9

Ueber den

NABELBRUCH

mit

einem neuen Vorschlage

zu

seiner Behandlung.



Inaugural - Abhandlung

von

Heinrich Müller,

Doctor der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe, aus Kitzingen.

Erlangen, 1841.

Gedruckt in der Kunstmann'schen Universitäts - Buchdruckerey.

Die medicinische Literatur besitzt über den auf dem Titelblatte genannten Gegenstand viele genaue und allgemein als vortrefflich anerkannte Untersuchungen und Beobachtungen der ausgezeichnetsten Männer, von denen ich hier nur Richter, Sömmerring, Oken, Cooper, Hesselbach nennen will, und man könnte es mir defshalb verargen, dafs ich eine weitere Bearbeitung dieses Kapitels zu versuchen wagte.

Doch mögen folgende Bestimmungsgründe mich entschuldigen.

Erstens fand ich nirgends eine vollständige Zusammenstellung und Beschreibung aller Behandlungsweisen, und namentlich der verschiednen Bruchbänder, die bisher für den Nabelbruch bekannt gemacht worden sind; aus diesem Grunde habe ich dieselben in nachstehenden Blättern, so weit die mir zu Gebot stehenden Hilfsmittel es gestatteten, möglichst genau zu geben und durch Abbildungen zu erläutern gesucht. Eine vollständige Uebersicht über diesen, gewifs nicht uninteressanten Gegenstand erschien mir um so mehr wünschenswerth, als das Material dazu in der Literatur zu zerstreut ist, um Jedem leicht zugänglich zu werden, und ich glaube schon defshalb einige Nachsicht für diesen Versuch hoffen zu dürfen.

Ein zweiter, noch mächtigerer Beweggrund war, dafs ich während meines Bienniums Gelegenheit hatte, mehrere Nabelbrüche zu beobachten und das besondere Interesse und die Sorgfalt, die mein hochverehrter Lehrer, der königl. bayerische Gerichtsarzt, Herr Dr. Rothmund in Volkach, der Behandlung dieses Leidens widmete, mit ausgezeichnetem Erfolge gekrönt zu sehen. Derselbe hat nämlich für die Hernia umbilicalis ein eigenes, sehr sinnreich construirtes Compressorium erfunden, dessen Bekanntmachung er mir zu überlassen die Güte hatte. Die aus mehreren, sehr gelungenen Versuchen mit diesem Instrument gewonnene Ueberzeugung, dafs durch dasselbe die Prognose für Nabelbrüche bei Erwachsenen sich weit günstiger gestalte, verpflichtet mich zu dessen dringender Empfehlung.

Mögen diese Blätter beim ärztlichen Publicum sich einer nachsichtigen Aufnahme zu erfreuen haben und zu weiteren Beobachtungen und Erfahrungen Anlafs geben!

Erlangen im November 1841.

Der Verfasser.



LITERATUR.

A. C. Celsi, De re medica libri octo. Lugduni 1549. Liber VII. Cap. XIV.

Gabon Praes. Tusson, De exomphalo. Paris 1732.

Pipelet Praes. Sabatier, De exomphalo. Paris 1737.

Günz, Observationum anatomico-chirurgicarum de herniis libellus. Lipsiae 1745.

P. Pott, A treatise on ruptures. London 1756. — Deutsch: Göttingen und Gotha 1766.

A. G. Richter, Abhandlung von den Brüchen. Göttingen 1778—79.

Wolstein, Ueber die Leisten- und Nabelbrüche bei Menschen und Thieren. Wien 1784.

Desault, Chirurgischer Nachlafs. Göttingen 1799. Abhandlung über den Nabelbruch der Kinder. Bd. II. Thl. IV.

Lassus, Ueber die Ursachen der angebornen Nabelbrüche; im Journal der ausländ. med. Literatur. Jahrgang 1802.

Mouton, Sur la hernie ombilicale ou exomphale. Paris an X.

Moulette, Sur la hernie ombilicale des enfans. Paris an XI.

A. Cooper, Auatomy aud surgical treatement of crural and umbilical hernia. London 1807. — Ed. II. 1826. — Deutsch unter dem Titel: Anatomische Beschreibung und chirurgische Behandlung der Unterleibsbrüche. Weimar 1833.

W. Lawrence, A treatise on hernia. Loudon 1807—10. Deutsch von G. v. d. Busch.

A. Scarpa, Sull' ernie, memoire anatomico-chirurgiche. Milano 1809. Deutsch von Seiler. Leipzig 1813 und 22.

Oken, Preisschrift über die Entstehung und Heilung der Nabelbrüche. Landshut 1810.

S. T. Sömmerring, Ueber die Ursache, Erkenntnifs und Behandlung der Nabelbrüche. Frankfurt 1811.

Girard, Mémoire sur la hernie ombilicale chez des enfans; Journal général de Médecine par Sedillot. Juillet 1811.

Thurn, Ueber die Ursachen der Nabelbrüche bei Kindern und deren Heilung, besonders durch Abbinden. In v. Siebold's Chiron. Bd. II. H. 2 und 3.

A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen. Würzburg 1829.

Desselben: Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche. Nürnberg 1840 und 41.

Ausserdem finden sich ausgezeichnete Aufsätze über den Nabelbruch in den chirurgischen Werken von Richter (Wundarzneikunst Bd. V.); Schreger, B. Bell (Chirurgie Bd. I.); Sabatier (Chirurg. Operationen Bd. I.); S. Cooper, Chelius (Chirurgie Bd. I.); Rust (Chirurgie Bd. VIII.); Jäger (Handwörterbuch Bd. III.) etc. etc. und in fast allen medicinischen Zeitschriften.

Auch über einzelne, besonders interessante Fälle von Nabelbrüchen besitzt die medicinische Literatur viele Berichte von Hottinger, Raney, Crelling, Buchholtz, Paletta, Heuermann, Duchateaux, Ribke, Müller, Sutter, Hunter u. A.

Manche andere einschlägige Schriften sind ihres Orts in der nachfolgenden Abhandlung erwähnt.

Der Nabelbruch, *Hernia umbilicalis*, *Omphalocele*, ist diejenige Bruchart, bei welcher das Bauchfell mit Unterleibseingeweiden durch die im Fötalzustande für den Durchgang der Nabelschnurgefäſse in der *Linea alba* vorhandene Oeffnung, den Nabelring, *Annulus umbilicalis*, hervortritt. Der Name *Exomphalos*, dessen Einige sich zur Bezeichnung des Nabelbruchs bedienen, ist wohl zu allgemein und kann für alle Anschwellungen des Nabels gebraucht werden, die auch keine Brüche sind.

Man theilt die Nabelbrüche ein:

I. Nach der Zeit der Entstehung in

1) angeborne, *Herniae umbilicales congenitae*,

2) erworbene, *Herniae umbilicales acquisitae*.

Die angebornen Nabelbrüche können wieder zweierlei seyn, nämlich

a) mit mangelhafter Bildung der Bauchdecken verbunden und durch eine Spalte derselben vorgefallen; Oken's Nabelschnurbruch, A. Cooper's Fötalbruch[1]), Jäger's Nabelspalte[2]);

b) ohne mangelhafte Entwicklung durch den erweiterten Nabelring vorgetreten; eigentlicher angeborner Nabelbruch.

II. Nach der Stelle, wo der Bruch vorgedrängt wird, in

1) ächte, wahre, eigentliche Nabelbrüche, *Herniae umbilicales verae*, und

2) unächte, falsche, uneigentliche Nabelbrüche, *Herniae umbilicales spuriae*.

Unter den letzteren versteht man gewöhnlich solche Brüche, die in der Nähe des Nabelrings durch eine Oeffnung in der *Linea alba* hervortreten. Aeltere Chirurgen, namentlich

---

1) A. Cooper, Anatomische Beschreibung und chirurgische Behandlung der Unterleibsbrüche. Weimar 1833. p. 165.

2) Jäger, Walther u. Radius, Handwörterbuch der Chirurgie und Augenheilkunde. Leipzig 1838. Bd. III. p. 596.

Günz [1]), Sauvage, Richter [2]), Sabatier [3]), Desault und Andere rechneten diese Brüche unbedingt zu den Nabelbrüchen. Heister [4]) machte zuerst, und nach ihm Sömmerring [5]) den Vorschlag, solche Brüche von denen, die durch den erweiterten Nabelring selbst hervorgedrängt sind, durch die Benennung: unächte Nabelbrüche zu unterscheiden, und diese Bezeichnung haben auch viele Wundärzte angenommen, besonders aus dem Grunde, weil beide Arten von Brüchen öfter zugleich vorkommen, wie die Beispiele von Günz [6]) und Wrisberg [7]) und zwei Fälle, die mein verehrter Lehrer Rothmund mir mittheilte, beweisen.

Allein die meisten Schriftsteller der neuesten Zeit, A. Cooper [8]), Jäger, Chelius, A. K. Hesselbach [9]) u. A. wollen Brüche der Art gar nicht Nabelbrüche genannt wissen und das mit vollem Rechte. Dieselben gehören offenbar zu den Bauchbrüchen oder Brüchen der weifsen Linie.

Mit dem Namen *Herniae umbilicales spuriae* belegen Manche auch Ausdehnungen und Geschwülste des Nabels, die Aehnlichkeit mit Nabelbrüchen haben, ohne solche zu seyn, so z. B. die *Hernia umbilicalis carnosa*, *aquosa*, *ventosa*, Okens [10]) *Hernia umbilicalis* schlechtweg und dergl., auf welche Zustände ich weiter unten bei der Diagnose des Nabelbruchs zurückkommen werde. Es sind diefs höchst ungeeignete Ausdrücke, da allen diesen Anschwellungen das wesentlichste Erfordernifs einer *Hernia*, nämlich eine abnorm entstandene oder gebliebene Oeffnung, durch welche Eingeweide heraustreten, fehlt.

Es bleiben uns demnach nur zwei Arten von Nabelbrüchen, nämlich

1) der sogenannte angeborne Nabelbruch mit mangelhafter Entwicklung der Bauchdecken, für den ich Oken's, übrigens schon von Sömmerring [11]) vorgeschlagenen Namen: Nabelschnurbruch, *Hernia funiculi umbilicalis* beibehalte, und

2) der sogenannte ächte Nabelbruch, wozu auch der angeborne ohne fehlerhafte Bildung der Bauchdecken gehört; diesen nenne ich, ebenfalls nach Oken, Nabelringbruch, *Hernia annuli umbilicalis*.

---

1) Günz, Observationes anatomicae de herniis. Lipsiae 1744.

2) Richter, Wundarzneikunst. Göttingen 1801. B. V. p. 452.

3) Sabatier, Lehrbuch für praktische Wundärzte, übersetzt von Börges. Weimar 1800. Bd. . p. 121.

4) Heister, Institutiones chirurgicae. Cap. XIV. Nota b).

5) Sömmerring, Ursachen, Erkenntnifs und Behandlung der Nabelbrüche. Frankfurt a. M. 1811. p. 62.

6) im angeführten Werke. Cap. XVI.

7) Wrisberg resp. Rudolphi, Dissertatio de peritonaei diverticulis. Göttingae 1780. p. 10.

8) a. a. O. p. 159.

9) A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen. Würzburg 1829. Bd. I. p. 196.
Desselben: Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche. Nürnberg 1840. p. 2 u. 50.

10) Oken, Preisschrift über Entstehung und Heilung der Nabelbrüche. Landshut 1820. p. 137.

11) l. c. p. 34.

III. Nach seinem Inhalte kann der Nabelbruch seyn

1) Darmbruch, *Hernia umbilicalis intestinalis*, *Enteromphalos*, *Enteromphalocele*, wenn Darmschlingen in ihm liegen.

2) Netzbruch, *Hernia umbilicalis omentalis*, *Epiplomphalos*, wenn er Theile des Netzes enthält.

3) Netzdarmbruch, *Hernia umbilicalis omento-intestinalis*, *Epiplo-enteromphalos*, *Entero-epiplomphalocele*, wenn sich Netz- und Darmstücke zugleich im Bruche befinden.

Alle 3 Arten können mit Wasseransammlung im Bruchsacke complicirt seyn und es entsteht so *Hydro-enteromphalos*, *Hydro-epiplomphalos*, *Hydro-entero-epiplomphalocele*.

Ist der Inhalt eines Netznabelbruches durch sarcomatöse Wucherungen, Verhärtungen u. dergl. entartet, so nennt man ihn Fleischnetznabelbruch, *Epiplosarcomphalos*, *Epiplosarcomphalocele*.

ANATOMIE.

Um in die Bildung und Beschaffenheit der Theile eines Nabelbruches und seine Entstehung vollkommene Einsicht zu gewinnen, ist es nöthig, zur Entwicklung der Unterleibshöhle und ihrer *Contenta* beim Embryo zurückzugehen, worüber die sorgfältigen Untersuchungen der neueren Zeit höchst wichtige Aufklärungen geben.

Gegen Ende des ersten Monats der Embryobildnng, wo der Darmkanal sich zu entwikkeln beginnt und die Banchdecken nur erst als schmale, dünne Hautstreifen neben der Wirbelsäule auftreten, liegen die ersten Darmschlingen noch in der für die Nabelschnurgefäfse und den *Urachus* bestimmten dünnen, häutigen Hülle, der Nabelschnurscheide, so dafs Nabelschnur und Bauch jetzt noch eine Höhle bilden. Gegen den dritten Monat hin haben die Bauchdecken sich zwar bis zur Mittellinie der Unterleibshöhle entwickelt, die Nabelschnur hat sich mehr zusammengezogen und ist von jenen umgeben, allein dieselben haben noch keine faserige Struktur und es ist defshalb noch keine Spur von dem späteren Nabelringe vorhanden; Bauchdecken und Nabelschnurscheide sind noch verschmolzen und ihr Uebergang in einander läfst sich nicht nachweisen. Die Eingeweide liegen nun zwar schon gröfstentheils in der Bauchhöhle und sind zunächst von dem dünnen, zarten Banchfelle umgeben, dieses geht aber noch als innere Platte der Nabelschnurscheide in letztere über. Im Laufe des dritten und vierten Monats nimmt die Bauchhöhle die Därme ganz auf und die Oeffnung des Peritoneums, durch die sie vorher in die Nabelschnurscheide hervorgetreten waren, schliefst sich nun so vollkommen, dafs später nicht die geringste Spur derselben mehr zu finden ist. In den Bauchdecken bildet sich Sehnengewebe und Muskulatur mehr aus, sie werden fester, dichter und etwa im vierten Monate entsteht um den Nabelstrang ein sehniger Ring, mit dem die Nabelgefäfse durch lockeren Zellstoff zusammenhängen. Das Bauchfell tritt nun

durchaus nicht mehr mit den Nabelgefäfsen zwischen den Bauchdecken hervor, sondern geht glatt über die innere Fläche des Nabelrings hinweg und begleitet die *Vasa umbilicalia*, deren innere, der Bauchhöhle zugekehrte Fläche es bedeckt, auf ihrem weiteren Verlaufe zur Leber und Harnblase. In diesem Zustande bleibt der Nabelring bis zum Ende des Fötuslebens, nur dafs er bis dahin im Verhältnifs zur Gröfse des ganzen Körpers bedeutend kleiner geworden ist und mit zunehmendem Alter die Verschiedenheit in der Struktur der Bauchdekken und der Nabelschnurhüllen, so wie die weniger innige Verbindung dieser Theile immer bemerkbarer wird. Bei der vollkommen entwickelten Frucht umgibt die ganz glatte, haarlose, weifsliche, halbdurchsichtige, sulzige Hülle des Nabelstrangs ein kegelförmig erhobener, scheidenartiger Fortsatz der allgemeinen Bedeckungen, der nach Sömmerrings [1]) Beobachtungen sich auf der rechten Seite meist stärker und länger zeigt, als auf der linken. Dieser Wulst der Haut unterscheidet sich durch seine fleischfarbene Röthe, die feinen Runzeln und Wollhaare (*lanugo*), womit er bedeckt ist, und namentlich durch sein dichtes, lederartiges Gewebe, wie es die wahre Haut immer hat, deutlich von der Nabelschnur, und die Grenze zwischen beiden ist so genau und scharf bestimmt, dafs Wrisberg [2]) die Trennung derselben für leicht ausführbar hält.

Das Bauchfell ist innerhalb des Nabelrings, wie bemerkt, ganz geschlossen, und erst nach Entfernung desselben kommt man auf die Sehnenhäute und Fasern des *Musculus obliquus* und *M. transversus abdominis*, die vereint den *Annulus umbilicalis* bilden. Dieser ist rundlich; sein oberer Bogen besteht aus besonders starken, halbkreisförmigen Faserbündeln, die eine deutlich begrenzte Mündung bilden, und an ihm ist durch lockeres Zellgewebe die *Vena umbilicalis* angeheftet; mit dem weniger kreisförmigen, strafferen, unteren Bogen sind die beiden *Arteriae umbilicales* in fester, fast unlöslicher Verbindung.

Sobald der Neugeborne von der Mutter getrennt ist, stockt das Blut in den Gefäfsen des Nabelstrangs, dieser vertrocknet und fällt ab, indem sich an der Grenzlinie zwischen dem cylindrischen Wulst der Haut und der eigentlichen Nabelschnur eine leichte Entzündung und Eiterung einstellt, wodurch an der bemerkten Stelle eine ringförmige Furche entsteht, die immer tiefer wird und endlich innerhalb drei bis fünf Tagen die Nabelschnurreste ganz von den Hauträndern lostrennt. Die nun blutleeren Nabelgefäfse sind indessen obliterirt, haben sich in runde Bänder (die *Vena umbilicalis* in das *Ligamentum rotundum s. teres hepatis*, die *Arteriae* in die *Ligamenta vesicae lateralia*) verwandelt und gegen Leber und Harnblase zurückgezogen und es ist von ihnen im Nabelring blos noch die Scheide des Bauchfells, die sie vorher begleitete [3]), und nun in filziges Zellgewebe

---

1) a. a. O. pag. 7.

2) De peritonei diverticulis. p. 28.

3) Sömmerring und Haller erklärten sich gegen diese Ansicht und letzterer stützte sich dabei auf seine

verwandelt wird, zurückgeblieben. In dieser Periode ist der Nabelring am weitesten, d. h. am wenigsten ausgefüllt; sobald indessen die Gefäfse obliterirt und zurückgezogen sind, legen sich die Ränder des mehrerwähnten Hautcylinders wie kallös gewordene Wundlefzen an einander, das gefilzte Zellgewebe (die ehemaligen Nabelgefäfsscheiden) wird mit sehnigen Fasern aus der weifsen Bauchlinie vermischt und bedeckt, und füllt verbunden mit dem Zellstoff, durch den das Bauchfell an die innere Bauchwand befestigt ist, den Rest der Oeffnung zwischen den Rändern des Nabelrings aus. Der ganze Prozefs ist also keine Vernarbung, wie die einer Wunde, sondern eine mit Hilfe von Ausfüllung und Verengerung zu Stande gekommene Verwachsung (Oken). So weit diese sich erstreckt, ist die Haut mit ihr durch dichten, fettlosen Zellstoff fest vereinigt und jemehr sich nun Fett, das hieher nicht einzudringen vermag, um dieselbe lagert, desto tiefer kommt der Nabel zu liegen und es entsteht so die Nabelgrube, *Fovea umbilici.* Der Durchmesser des Nabels beträgt, nachdem derselbe vollkommen ausgebildet ist, kaum drei bis vier Linien, und er wächst mit zunehmender Körpergröfse nur sehr wenig, wird aber immer fester und allmählich der festeste Theil der Bauchbedeckungen, was ausser der anatomischen Untersuchung auch schon der Umstand beweifst, dafs nach Einwirkung von Schädlichkeiten bei Erwachsenen viel häufiger Bauchbrüche und Zerreissungen der weifsen Linie entstehen, als Erweiterungen des Nabelringes [1]). Im jugendlichen Alter, besonders beim weiblichen Geschlechte, bildet die Haut eine wulstige Queerfalte, welche etwa ein Drittheil des Nabels wie eine Brücke bedeckt, und der schon bei Kindern bemerkliche Geschlechtsunterschied, dafs nämlich der Nabel bei männlichen Individuen näher an den Genitalien und im Verhältnifs zum Thorax weiter zurück liegt, als bei weiblichen, fällt immer mehr ins Auge. Schwangerschaft verdrängt den Nabel aus seiner Lage, er wird flacher und verzogen, nimmt aber nach der Niederkunft seine Gestalt wieder an. Mit zunehmendem Alter, wo das Fett sich mindert, wird auch die Nabelgrube wieder flacher und der Nabel überhaupt trockner, härter, runzlicher.

Untersucht man bei einem Erwachsenen die innere, der Bauchhöhle zugekehrte Fläche des Nabelrings, so findet man das Bauchfell mit ihr fester, als mit irgend einer andern Stelle der *Linea alba* verwachsen und von der früher da gewesenen Oeffnung des Peritoneums ist nicht die geringste Spur, ja selbst keine Unebenheit mehr zu bemerken. In einiger Entfernung vom Nabelring sieht man ausserhalb desselben, zwischen ihm und den Sehnenscheiden der Bauchmuskeln die obliterirten Nabelgefäfse als Bänder zu der Leber und Harnblase verlaufen.

Beobachtungen offengebliebener Nabelgefäfse, und die Fälle der Art, welche Böhmer in seiner Dissertatio de necessaria funiculi umbilicalis deligatione aufführt. cf. Haller, Elementa physiologiae. Tom. VIII. p. 2, p. 15 u. 18.

Oken hat dieselben jedoch in seiner Preisschrift p. 97. gründlich widerlegt. —

1) cf. Scarpa, Abhandlung über die Brüche, übersetzt u. herausgegeben von Seiler. Leipz. 1822. p. 320.

Die Gefäſse des Nabelrings und seiner nächsten Umgebungen sind kleine Aestchen der *Arteria* und *Vena epigastrica.* Diese versorgen auch die Häute der *Vasa umbilicalia* mit Blut. Ausser ihnen konnte Sömmerring [1]) bei den sorgfältigsten Untersuchungen keine Gefäſse entdecken.

Das Offenbleiben der *Vena* und der *Arteriae umbilicales*, dessen Haller und Böhmer, wie schon bemerkt, an den angeführten Stellen erwähnen, ist höchst selten und die Fälle von Manec [2]) und Menière, wo eine eigene Vene, die mit der *Vena iliaca externa* in Verbindung stand, zwischen Bauchdecken und Peritoneum zur Pfortader verlief, sind einzig in ihrer Art.

Nach dieser Betrachtung der Beschaffenheit der Nabelgegend von ihrer ersten Entstehung an bis zu ihrer vollkommnen Entwicklung wird es leicht seyn, über das hieher Einschlägige aus der pathologischen Anatomie der genannten Körperregion vollkommene Uebersicht und über manche Streitfragen bestimmte Entscheidung zu gewinnen.

I. Die Nabelschnurbrüche,

Herniae funiculi umbilicalis, liegen zwischen den Rändern der mehr oder weniger unvollkommen ausgebildeten Bauchdecken, in dem schwammigen Gewebe, welches die Nabelschnurgefäſse mit einander verbindet, und sind je nach dem höhern oder geringern Grade jener Bildungshemmung von verschiedener Gestalt und Gröſse. Ist die zwischen den Bauchdecken gebliebene Spalte groſs, so hat der Bruch die Gestalt eines mit der Basis nach der Bauchhöhle zugekehrten Kegels; ist die Ausbildung des Nabelrings ihrer Vollendung näher gekommen, so ist die Bruchpforte enger, die Basis des Bruches mehr stielförmig, das Ganze hat eine sphärische Gestalt, ist an beiden Enden dünner, sein gröſster Umfang in der Mitte. So weit der Rand der Bauchdecken, welcher die Nabelschnur umfaſst, sich erstreckt, ist der Bruch undurchsichtig, von dort an aber, wo er in das spongiöse Gewebe des Nabelstrangs eingeschlossen ist, durchscheinend und man sieht deutlich, wie der Bruchsack in den dreieckigen Raum der Nabelgefäſse vorgedrängt ist, so daſs die *Vena umbilicalis* oberhalb, die beiden *Arteriae umbilicales* aber unterhalb oder an einer Seite liegen.

Der Bruch hat folgende Hüllen:

1) Von der wulstigen Grenze der allgemeinen Bedeckungen an die feine, glatte, dünne, äussere Membran der Nabelschnur, die übrigens bisweilen noch mit einem dünnen Häutchen bedeckt ist, das von den Bauchdecken her über sie hinweggeht [3]).

2) Eine zellstoffige, mit Eiweiſs stark durchdrungene Haut, die mit dem Zellgewebe,

1) i. a. W. p. 12.

2) Manec, Recherches sur la hernie crurale. Paris 1826. p. 29.

3) Seiler in Rusts Handbuch der Chirurgie. Berlin 1832. Bd. VIII. p. 646.

welches das Peritoneum mit der hintern Fläche der Bauchbedeckungen verbindet und von Manchen äussere Platte des Bauchfells genannt wird, in Verbindung steht. Statt ihrer sahen Lobstein [1]) und Sömmerring [2]) eine sehnige Zwischenhaut (*textus tendinosus*), die letzterer für einen Anhang der sehnigen Ausbreitung der Bauchdecken hält.

3) Als innere Auskleidung der Bruchgeschwulst das Peritoneum, von dem wir oben gesehen haben, dafs es, bevor die Eingeweide sich in die Bauchhöhle zurück gezogen haben, die innere Platte der Nabelschnur bildet. Ob nun diese innere Auskleidung des Nabelschnurbruches als Bruchsack anzusehen sey, oder nicht, darüber wurde gewaltig disputirt. Mery [3]), Ruysch [4]) und mehrere Andre nehmen an, es fehle solchen Brüchen ein Bruchsack, und sie haben allerdings den Grund für sich, dafs die innerste Hülle des Nabelschnurbruches eine, ihrer Zeit vollkommen normale, Fortsetzung des Peritoneums, und wenn sie beim reifen Fötus vorkommt, etwas von früher Dagebliebenes ist, während man Bruchsack immer nur einen durch die Eingeweide erst vorgedrängten Theil des Bauchfells nennt. Allein wollte man diesen Grund gelten lassen, so dürfte der Nabelschnurbruch, wie A. K. Hesselbach [5]) will, auch kein Bruch genannt werden, da er ebenfalls eine Bildungshemmung oder doch durch eine solche veranlafst ist. Ohnehin fordert die Analogie uns auf, hier der Autorität eines Bonn, Scarpa, Sömmerring zu folgen und einen Bruchsack anzunehmen, da ja die meisten neueren Wundärzte, z. B. Richter [6]), Sabatier [7]), Chelius [8]), Jäger [9]), A. Cooper [10]) die innere Auskleidung der *Hernia inguinalis congenita s. Hernia canalis vaginalis* auch Bruchsack nennen, während dieselbe ebenfalls nur eine aus früherer Zeit offengebliebene Fortsetzung des Bauchfelles ist.

Der Inhalt kleinerer Nabelschnurbrüche besteht meist aus Darmschlingen und zwar gewöhnlich aus Theilen des Dünndarmes; doch fand man darin auch öfter das *Colon transversum* [11]), seltner Netz und in grofsen Brüchen dieser Art selbst Magen, Leber und

---

1) In Buchholtz, Dissertatio de Hepato-omphalocele congenita. Argentorati 1758. p. 21.
2) l. c. p. 32. in seiner 3ten Beobachtung.
3) Mémoires de l'Academie des Sciences. Paris 1716.
4) Ruysch Observationes anatomico-chirurgicae.
5) A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen. Bd. I. p. 195.
6) Richter, Wundarzneikunst. Bd. V. p. 438.
7) Sabatier, Handbuch für prakt. Wundärzte. Bd. I. p. 44.
8) Chelius, Handbuch der Chirurgie. Bd. I. p. 616.
Derselbe: Ueber Verengerung des Bruchsacks, im neuen Chiron. B. I. St. 1.
9) im angef. W. Bd. III. p. 572.
10) l. c. p. 109
11) Sabatier a. a. O. p. 122. in der Anmerkung.

Milz [1]. Diese Eingeweide sind übrigens meistens ungeheuer aufgetrieben oder sonst irgendwie mifsgestaltet und überhaupt die Nabelschnurbrüche häufig mit andern Monstrositäten, besonders mit *Spina bifida*, unvollkommener Entwicklung des Gehirns oder der Kopfknochen, Ectopieen des Herzens und der Lungen, Schlaffheit der Bauchmuskeln u. dergl. complicirt [2].

II. Die Nabelringbrüche,

Herniae annuli umbilicalis. Man glaubte früher (und selbst noch in neuester Zeit vertraten Velpeau und Oken diese Ansicht), dafs die Nabelbrüche Erwachsener, wenn sie nicht aus der Zeit der Kindheit herrührten, immer durch eine Spalte neben dem Nabel, nie durch diesen selbst zum Vorschein kämen. Allein A. Cooper's [3] sorgfältige Beobachtungen und Erfahrungen beweisen den Ungrund dieser Behauptung und geben uns Gewifsheit, dafs die Nabelbrüche „ganz allgemein" durch den Nabelring gehen. Die entgegengesetzte Ansicht mag wohl dadurch entstanden seyn, dafs die Nabelbrüche aus später zu erörternden Gründen, bei Erwachsenen nicht leicht in der Mitte, sondern meistens auf einer oder der andern Seite des Nabels hervorkommen.

Die Nabelringbrüche sind von verschiedener Gröfse und Gestalt und diese letztere ist grofsentheils von dem Inhalte der Geschwulst und dessen Zustande, so wie von der Individualität des Kranken abhängig. Man kann im Allgemeinen als Regel annehmen, dafs diese Hernie meistens rundlich, bei magern Individuen mehr birnförmig, bei fetten, wegen des kräftigeren Widerstandes der Bauchdecken, mehr breit und flach ist. Nur selten kommt er fächerförmig, cylindrisch und konisch vor. Ist der Inhalt des Bruches mit seinen Hüllen verwachsen und besteht derselbe aus verhärtetem Netze, so ist seine Gestalt unregelmäfsig und er hat ein unebenes, höckeriges Ansehen. Bei Kindern erscheint er der aufgeblasenen Spitze eines Handschuhfingers ähnlich und hängt mit seinem vorderen Ende nach abwärts.

Die Gröfse der Nabelringbrüche wird oft bei Vernachlässigung des Leidens oder Unbeweglichkeit der Bruchcontenta sehr beträchtlich, besonders bei Weibern, die mehrmals schwanger waren und einen Hängebauch haben. A. Cooper führt mehrere Fälle von ungeheuren Nabelbrüchen an, die so weit herabhingen, dafs sie die Schaamtheile bedeckten; einer war 20 Zoll lang und 17 Zoll breit; ein andrer von Dr. Pole beobachteter hatte eine Länge von 10 und eine Breite von 7—8 Zoll [4].

Ueber die Stelle, wo Nabelringbrüche am häufigsten erscheinen, spricht sich Sömmer-

1) S. de Wind, Abhandlung der Seeländischen Gesellschaft der Wissenschaften. Vliessingen 1775. J. C. Stark, Archiv für Geburtshilfe. Bd. I. u. III. p. 89. — Bd. IV. p. 646. mit schönen Abbildungen. — Sömmerring i. a. W. p. 32. — Scarpa a. a. O. p. 327. und in seinen Abbildungen. Tab. XIII. f. 1

2) cf. Scarpa l. c. p. 329. — Sömmerring p. 37.

3) A. Cooper über Unterleibsbrüche. p. 160.

4) Ibidem p. 166.

ring nach eignen, ganz genauen anatomischen Untersuchungen, deren völlig befriedigende Resultate er, so weit es nöthig, mittheilt, dahin aus, dafs der Raum zwischen dem obern Bogen des Nabels und der *Vena umbilicalis*, namentlich auf der rechten Seite der Ort sey, der solche Brüche am meisten begünstige, und wo auch die meisten vorkämen. Hier nämlich liegt das Bauchfell der wahren Haut so nahe, dafs zwischen beiden nur lockeres Zellgewebe mit wenig Fett sich befindet; diese Stelle wird also dem Druck von innen am ersten nachgeben, zumal da die übrigen Theile des Nabels so fest und innig verwachsen sind und auch durch die vereinigten Scheiden der drei Nabelbänder kräftig unterstützt werden[1]). Dafs übrigens diese Bänder ein Vordringen der Eingeweide nicht unmöglich machen, was Dionis [2]) behauptete, beweisen Scarpas [3]) Untersuchungen, der bei erworbenen Nabelbrüchen häufig den Bruchsack in den Raum zwischen den drei Nabelbändern eingezwängt und den Vereinigungspunkt derselben mit dem Nabel vorgedrängt fand. Doch lagen bisweilen auch die beiden *Ligamenta vesicae lateralia* an einer Seite des Bruchsackes und waren an diesem befestigt. Tab. XIV. fig. 2. seiner Abbildungen führt uns der genannte Schriftsteller einen Fall vor, wo die drei Bänder dem Bruchsack nur ungleichmäfsig nachgegeben hatten und den an der Basis vollkommen rundlichen, ausserdem platten und unebenen Bruch dadurch in drei mit einander communicirende Höhlen theilten, von denen zwei Netz einschlossen, die dritte eine Darmschlinge enthielt.

Die Bedeckungen dieses Bruches sind

1) die äussere Haut;

2) die feine Aponeurose, die sich über die äussere Fläche der Bauchmuskeln ausbreitet, *Fascia superficialis s. subcutanea;*

3) bisweilen die *Fascia transversalis*, welche sich wohl öfters an den Seiten, aber selten am Grunde des Bruches nachweisen läfst, indem ihre Fasern oft fest verwachsen, getrennt oder in den Zellstoff aufgelöst sind, der mit den schon genannten Bruchhüllen

4) das Peritoneum, den Bruchsack, verbindet. Dieser ist sehr häufig mit den oft ganz dünnen Bauchdecken oder mit dem Bruchinhalt innig verwachsen, zuweilen auch zerrissen oder durch den beständigen Druck eines grofsen Bruches absorbirt.

Dergleichen Zustände erklären die Annahme der älteren und einiger neueren Chirurgen (Dionis [4]), de la Faye [5]), Garengeot [6]), Petit [7]), dafs Nabelbrüche gar keine Bruch-

---

1) Scarpa a. a. O. p. 324.

2) Dionis, Cours d'operations de Chirurgie. Ed. VI. Bruxelles 1708. p. 108.

3) cf. seine Abhandlung über die Brüche. p. 336.

4) im genaunten Werke p. 106.

5) in seinen Noten zu Dionis Werken. p. 107. Not. a.

6) Garengeot, Traité des operations de Chirurgie. Ed. II. Paris 1731. T. I. p. 251.

7) Petit, Traité des maladies chirurg. Paris 1774. T. II. p. 363.

säcke hätten. Die Erfahrungen und Untersuchungen der ausgezeichnetsten Wundärzte, die bei Seiler [1]) und Sömmerring [2]) alle aufgeführt und citirt sind, und von denen ich nur einige nennen will, wie Heister, Haller, Günz, Barbette, Arnaud, Saviard, Sandifort [3]), Richter, B. Bell, Scarpa [4]), A. Cooper, Oken, Meckel, A. K. Hesselbach [5]) u. A. widerlegen jenen Irrthum vollkommen und schon die Struktur des Bauchfelles bei der ausgebildeten Frucht und beim Erwachsenen beweifst hinlänglich den Ungrund obiger Behauptung, so wie die Unmöglichkeit der Existenz eines Nabelbruches ohne Bruchsack; die Fälle natürlich ausgenommen, wo ursprüngliche Bildungsfehler oder Zerreissungen u. dergl. Statt gefunden haben, wie in den glaubwürdigen Beispielen von Heuermann [6]) und Marshal bei A. Cooper [7]).

Den Inhalt des Nabelringbruches machen bei Kindern meist Schlingen des Dick- oder Dünndarmes aus, seltener Netz, weil dieses im Kindesalter noch sehr kurz ist.

Bei Erwachsenen findet man am öftesten Netz[8]), und unter ihm, wie in eine Kapsel eingeschlossen, häufig Darmschlingen, meist vom *Colon transversum;* doch hat man auch das *Coecum*, mit harter Föcalmarterie angefüllt, Theile des *Colon ascendens* und selbst das *Duodenum* in Nabelbrüchen gesehen.

Nicht selten sind diese Hernien unbeweglich, wovon gewöhnlich viele Verwachsungen der *Contenta* unter sich und mit dem Bruchsack, öfters auch Verdickungen, Verhärtungen oder sonstige Entartungen des Netzes und der *Appendices epiploicae* die Veranlassung sind. Letztere sind kleine mit Fett angefüllte Falten des Peritoneums, welche an manchen Stellen des Colon, das zwischen Duplicaturen jener Haut liegt, als Anhänge über die Oberfläche desselben hinausreichen. Oefters werden Nabelbrüche auch durch einzelne häutige Bänder und Fäden unbeweglich, die sich queer durch den Bruchsack bilden und seinen Inhalt umstricken.

Unbeweglichkeit kann ferner entstehen durch Bersten oder Absorption des Bruchsackes, in welchen Fällen Cooper bisweilen feste Verwachsungen des Netzes mit den Bauchdecken

---

1) Rust, Handbuch der Chirurgie. Bd. VIII. p. 647.

2) a. a. O. p. 58 bis 60.

3) Sandifort, Observationes anatomico-pathologicae. Lugduni Batav. 1778. p. 75. — „Error est, hernias umbilicales rupto peritoneo fieri, plerumque saccatae sunt.“ —

4) l. c. p. 331. — „Ein Bruchsack ist immer vorhanden, der Bruch mag klein und neu, oder alt und grofs seyn.“ —

5) A. K. Hesselbach, Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche. p. 51.

6) Heuermann, von den chirurgischen Operationen. Copenhagen 1773. Bd. I. p. 596.

7) i. a. W. p. 5. und 162.

8) A. Cooper sagt in seinem öfter angeführten Werke p. 160: „Es ist mir bei Erwachsenen nie ein Nabelbruch vorgekommen, welcher nicht Netz enthielte.“ —

und durch die Oeffnungen des Bruchsackes vorgefallene Netzstücke oder Darmschlingen als kleine Hernien ohne Bruchsack fand.

Mitunter ist hinter einem grofsen Netzbruche, der den Bruchsack ausfüllt, ein Darm noch innerhalb der Bauchhöhlenmündung des letzteren mit dem Bauchfell verwachsen und dann ebenfalls unbeweglich [1]).

Wasseransammlungen kommen in Nabelbrüchen, auch wenn diese nicht mit *Hydrops* complicirt sind, oft vor.

Noch bleibt hier zu erwähnen, dafs man ausser der früher berührten Complication von Nabelringbrüchen mit Bauchbrüchen und Brüchen der weifsen Linie auch mehrmals doppelte Nabelringbrüche beobachtet hat; mehrere solche Fälle hat A. Cooper beschrieben und abgebildet [2]).

URSACHEN.

Die Veranlassung zu Nabelschnurbrüchen ist ein theilweises Stehenbleiben der Frucht auf einer frühern Bildungsstufe; nämlich unvollkommene Entwicklung der Bauchdecken, wefshalb die Eingeweide sich nicht aus der Nabelschnur in die Bauchhöhle zurückziehen können. Ob diese Bildungshemmung durch schädliche Einflüsse auf die Schwangere — als Verkältung, Krankheiten, mechanische Verletzungen jeder Art, psychische Einwirkungen — veranlafst werde oder veranlafst werden könne, läfst sich durchaus nicht entscheiden. Am wenigsten wahrscheinlich sind mechanische Verletzungen die Ursachen solcher Mifsbildungen; denn man findet Nabelschnurbrüche schon bei ganz kleinen Embryonen in völlig unversehrten Eychen, also in einer Zeit, wo das Eychen mit so vielem Wasser umgeben ist, dafs Druck, Stofs, Fall u. dergl. wohl schwerlich nachtheilig auf dasselbe wirken kann. Vermuthlich ist die wahre Ursache dieser Brüche ein Fehler in der Urbildung und dieselben sind wohl, wie andre Monstrositäten, schon im ersten Keime begründet. Doch ists immer möglich, dafs auch sonstige Verhältnisse ursächlich einwirken oder wenigstens zur Ausbildung vorhandener Anlage beitragen können; namentlich ist die Ansicht von Müller sehr beachtenswerth, der den Nabelschnurbruch, welchen er veröffentlicht [3]), von Zerren des *Funiculus umbilicalis* durch zweimalige Umschlingung desselben um den Hals der Frucht veranlafst glaubt, und es wird diefs durch die Zufälle, an denen die Mutter fast während der ganzen Schwangerschaft litt, sehr wahrscheinlich. Dieselbe war nämlich vom dritten Monate der Schwangerschaft an bis nach erfolgter Niederkunft mit den fürchterlichsten, bei herannahender Entbindung immer zunehmenden Schmerzen geplagt, welche ihren Sitz tief im Rücken, etwas nach der rechten

---

1) cf. A. Coopers Abbildungen zu seiner Beschreibung und Behandlung der Unterleibsbrüche Tab. XIX. fig. 3. — Tab. XX. fig. 3 und 4.

2) a. a. O. p. 162 u. 172. Abbildungen Tab. XX. fig. 1 u. 2.

3) in Rusts Magazin für die gesammte Heilkunde Bd. XV. p. 62 seq.

Seite hin hatten und sich später über den ganzen *Fundus uteri* ausbreiteten; Müller glaubt dieselben von Zerrung der auf genannte Weise verkürzten Nabelschnur an der in der rechten Seite des Gebärmuttergrundes, ihrem gewöhnlichen Insertionspunkte[1]), festsitzenden *Placenta* veranlafst. „Dieselbe Wirkung der anhaltenden und übergrofsen Spannung, fährt er fort, mufste auch auf die Nabelschnur geübt und der kindliche Unterleib dadurch hügelförmig emporgezogen werden, wodurch der erste Grund zu einer widernatürlichen Ausdehnung der Schaafhaut (Nabelschnurscheide) gelegt ward. In späterer Zeit, wo die Naturtriebe der Bauchhöhlenschliefsung einmal überwältigt waren, möchte die nun zum Vorliegen gewonnene Neigung und die Schwere der vorgedrängten Eingeweide das Ihrige zur stärkeren Ausdehnung ihrer Hüllen und somit zum Fortbestehen des Fehlers beigetragen haben." —

Für den erworbenen Nabelringbruch hat man eine Menge Veranlassungen angegeben, die theils vorbereitende, theils Gelegenheitsursachen, theils beides zugleich seyn können.

Ob eine angeborne oder angeerbte Prädisposition, die man für Brüche überhaupt annahm, auch hier statt finde, wage ich nicht zu entscheiden.

Die wichtigste der vorbereitenden Ursachen ist bei Kindern unstreitig unvollkommene, noch neue oder gestörte Verwachsung des Nabelrings. Normal besteht dieselbe bis etwa zum vierten Monat nach der Geburt (Heister, Pott, Desault).

Gestört kann dieser Verwachsungsprocefs werden

1) durch straffes Anspannen der Nabelschnur, was besonders bei Umschlingung derselben um einen Kindestheil, ferner bei einer schweren, lange dauernden Geburt, wo ausserdem auch noch der Unterleib der Frucht geprefst wird, und endlich bei dem Ausstreichen, sogenannten Melken des Blutes aus der Nabelschnur Neugeborner geschehen kann, das leider noch bei vielen Hebammen gebräuchlich ist. Jedenfalls wird dadurch die Zunahme der etwa vorhandenen Anlage ausserordentlich befördert;

2) durch zufällige Unterbrechung des Athmens, wobei durch Stockung im Herzen die Nabelgefäfse wieder mit Blut gefüllt und übermäfsig ausgedehnt werden, was offenbar die ordentliche Verschliefsung des Nabelrings verhindert, wenn nicht Luft gemacht wird [2]);

3) durch ungeschickten, unzweckmäfsigen Verband der abgeschnittenen Nabelschnur, indem deren Rest auf ein Comprefschen seitwärts hinüber gezerrt und in dieser Lage noch mit einer Nabelbinde befestigt wird. Sömmerring kannte Familien, deren Glieder alle, wie er glaubt, durch diese Behandlung Nabelbrüche hatten, und führt für seine Ansicht treffliche

---

1) cf. Naegele, Lehrbuch der Geburtshilfe für Hebammen. Heidelberg 1836. p. 58.

2) A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen. p. 189. — Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche. p. 50.

Gewährsmänner, Stark, Köhler, Mos. Bertram, Blumenbach [1]), an, welche die unglaubliche Häufigkeit, ja fast Allgemeinheit der Nabelbrüche bei den Negern der Vernachlässigung des Nabels Neugeborner zuschreiben. Eben so kann zu frühzeitige Entfernung der Nabelbinde, ehe der Nabelring vollkommen geschlossen ist, zum Nabelbruch prädisponiren;

4) durch vieles Husten, heftiges Schreien, Drängen der Säuglinge, wobei der Bauch angespannt und sein Inhalt gegen die weifse Linie angeprefst wird.

Als eine fernere prädisponirende Ursache nimmt A. Cooper zu dicke Nabelschnur an und glaubt dadurch manche Familien besonders zu Nabelbrüchen geneigt.

Auch Unreinlichkeit oder sogenannte Schärfe im Körper kann der Vernarbung des Nabelrings hinderlich seyn.

Weiterhin wirken manche Krankheiten und krankhafte Zustände sowohl als prädisponirende, wie als Gelegenheitsursachen des Nabelbruchs, so besonders Kachexieen, *Rhachitis*, *Scrophulosis*, *Colica flatulenta*, Keuchhusten, (Desault, Sömmerring) schlaffe Constitution, Geschwülste und organische Fehler der Unterleibseingeweide, und namentlich auch Würmer, wovon Sömmerring viele Fälle gesammelt hat [2]).

Die Meinung, dafs längere oder kürzere Nabelschnurreste zu Nabelbrüchen prädisponiren könnten, ist wohl ganz zu verwerfen, denn es läfst sich kein Grund denken, wefshalb ein Nabelschnurrest, wenn er gehörig abgebunden und abgeschnitten ist, durch gröfsere oder geringere Länge schaden soll. Es könnte diefs höchstens nur auf abgerissene Nabelschnuren sich beziehen, wo der Zerreissung jedenfalls die gröfste Ausdehnung und Spannung vorangegangen ist.

Zu den Gelegenheitsursachen gehört Alles, was mit Hilfe der Bauchmuskeln und des Zwerchfelles starken Druck der Eingeweide gegen die vordere Bauchwand veranlassen und den Widerstand der letzteren vermindern kann, — zum Beispiel Lachen, Gähnen, Seufzen, Schluchzen, heftiges Schreien, Singen, Blasen, Reiten [3]), Recken, Dehnen, Husten, Erbrechen, Springen, Aechzen, Niesen [4]), Drängen beim Stuhl, beim Harnen, beim Verarbeiten der Geburtswehen, wo die Bauchmuskeln heftig gegen den *Uterus* wirken, ferner Fallen von einer Höhe herab (Creiling, Plaignand, Teichmeyer) [5]), ein Schlag oder Stofs auf den Unterleib (Heister, Heuermann) [6]), wobei zugleich das Bauchfell zerreissen oder auf andere Weise Einklemmung entstehen kann, Heben oder Tragen einer

1) Blumenbach, Medicinische Bibliothek. Bd. II. p. 641.

2) l. c. p. 51.

3) Historia morborum Vratislaviae a. 1701 grassatorum. p. 23.

4) Blegny, Zodiacus medicus Gall. a. 2.

5) Teichmeyer, Dissertatio de exomphalo inflammato, exulcerato et postea consolidato. Jenae 1738.

6) l. c. von den chirurgischen Operationen. §. 225.

großsen Last eine Treppe oder einen Berg hinauf (Günz [1]), die Breſslauer Aerzte [2]) fernerhin Druck von Kleidungsstücken, Schnürbrüste, schwere Weiberröcke [3]), die nur durch festes Binden und Einpressen auf den Hüften gehalten werden, Beinkleider mit engem Bunde, schnelle Zunahme des Volumens des Unterleibs, Fettgeschwülste zwischen dem Peritoneum und den Bauchmuskeln [4]), die bei ihrer Vergröſserung gegen die Nabelgegend andrücken etc.

Alle diese Zustände und Einflüsse werden bei angefülltem Magen und Darmkanal noch gefährlicher.

Auch rein diätetische Verhältnisse führt man als, wenigstens prädisponirende, Ursachen des Nabelbruchs an, wie: schlechte, schwer verdauliche, besonders fette Speisen [5]), feuchte, dunkle, dumpfige Wohnungen (Bosch, Bikker, Spruyt). Alte Leute, die von Krankheiten genesen, sollen nach le Dran der Gefahr sehr ausgesetzt seyn, Nabelbrüche zu bekommen.

Mein verehrter Lehrer, Dr. Rothmund, sah einen Nabelbruch nach Zerstörung des Nabels durch ein *Erysipelas neonatorum* entstehen. Eben so hat man öfters Nabelbrüche nach Verwundungen oder Verbrennungen des Unterleibs beobachtet. Einen Fall der letztern Art, wo durch Auflegen von heiſsgemachten, irdenen Tellern bei Kolikschmerzen in der Nabelgegend Brand und nach dessen Heilung in der schwachen Narbe ein Nabelbruch entstand, machte Bonn bekannt.

Die wichtigste und gewöhnlichste der aufgeführten Gelegenheitsursachen ist jedenfalls schnelle Zunahme des Volumens des Unterleibs, also:

1) Schwangerschaft, die bei weitem häufigste Veranlassung der Nabelbrüche bei Frauen. Der schwangere *Uterus* drängt die Eingeweide nach oben und die Nabelgegend wird dadurch so sehr ausgedehnt, daſs oft bei den geringsten Erschütterungen Nabelbrüche entstehen. Schon vorhandene Nabelbrüche pflegen während der Schwangerschaft zu vergehen, aber nach der Entbindung wieder zu erscheinen.

2) Wassersucht, *Hydrops ascites*, wo die Bauchwandungen erschlafft sind und die mit keiner Musculatur versehene Nabelgegend dem heftigen Andrang des Wassers und der Eingeweide nicht durch Ausdehnung zu widerstehen vermag. Solche Nabelbrüche sind meist mit einer dünnen Haut bedeckt, treten weit hervor undenthalten nebst Netz oder Darm viel Wasser.

3) Hoher Grad von Fettheit, wo Netz und *Mesenterium* so vergröſsert werden, daſs

---

1) Günz, Observationes de herniis p. 67 u. 71.
2) Histor. morb. Vratislaviae grass. p. 23.
3) Sömmerring, a. a. O. p. 47.
4) Scarpa's öfter erwähnte Abhandlung. p. 340 seq.
5) Blumenbach, Medic. Bibliothek. Bd. II. pag. 41.

der Raum der Unterleibshöhle nicht mehr für sie ausreicht. Doch trifft man auch bei sehr fetten Personen bisweilen die genannten Theile ohne besonders viel Fett.

4) Geschwülste und Vergröfserungen in der Unterleibshöhle, die den Raum beschränken und defshalb die Bauchwandungen ausdehnen und die Eingeweide gegen den Nabelring andrängen.

Aber auch bei plötzlicher Abmagerung fetter Personen beobachtet man oft Nabelbrüche und hier wohl hauptsächlich durch die Erschlaffung der Bauchdecken. Während länger andauernden Krankheiten verschwinden oft die Nabelbrüche und kommen nach der Genesung wieder. Davon ist die Ursache das lange Liegen, und es geschieht diefs bei fast allen Brüchen, wenn obiger Fall eintritt.

VORKOMMEN.

Der Nabelschnurbruch ist nicht selten. Fried [1], Sömmerring [2] und Seiler [3] erwähnen viele Fälle, die sie theils selbst beobachtet, theils aus älteren Werken gesammelt haben. — Wohl die bei weitem meisten werden nicht bekannt, weil damit geborene Kinder gewöhnlich sehr bald sterben. Ob der Nabelschnurbruch bei dem einen oder andern Geschlechte häufiger vorkommt, läfst sich nach den bisherigen Beobachtungen nicht bestimmen.

Der Nabelringbruch wird im Ganzen ziemlich häufig beobachtet und besonders der erworbene kommt bei Säuglingeu in den ersten Monaten nach dem Abfallen der Nabelschnur oft vor. Desault sah unter zehn Nabelbrüchen bei Kindern neun, die bis zum dritten, vierten Lebensmonate hin entstanden waren. Bei Erwachsenen, wo der Hauptgrund des häufigen Vorkommens bei Kindern, die unvollkommene Verwachsung des Nabelrings, wegfällt, ja letzterer der festeste Theil der Bauchwand geworden ist, entstehen Nabelringbrüche weit seltener als Leisten- und Schenkelbrüche und Brüche der weifsen Linie [4]).

Ob mit Nabelringbrüchen öfter Mädchen, als Knaben behaftet sind, wie Wollstein behauptet, bedarf noch weiterer Untersuchungen; bei Erwachsenen leidet das weibliche Geschlecht weit häufiger daran, als das männliche, was wohl hauptsächlich von den durch Schwangerschaft und Niederkunft herbeigeführten, der Entstehung des Nabelbruches günsti-

---

1) Fried, Dissertatio de foetu, intestinis plane nudis extra abdomen pendentibus, nato, welche im fasciculus primus des Sandifort'schen Thesaurus Dissertationum abgedruckt ist. —

2) a. a. O. p. 27 bis 34.

3) Rust's Handbuch der Chirurgie. Bd. VIII. p. 637.

4) cf. Sömmerring a. a. O. p. 56. Anm. 3. — Petit und Fujol beobachteten unter 100 Hernien in der Nabelgegend nur 2 Nabelringbrüche. — A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen. Bd. I. p. 188. bestättigt diese Ansicht. —

gen Zuständen herrührt. Nach den numerischen Verhältnissen, wie Monnikhoff [1]) sie angibt, wären unter 53—54 Brüchen bei Erwachsenen 2 Nabelbrüche und drei Viertheile der vorkommenden bei weiblichen Individuen.

DIAGNOSE.

Der Nabelschnurbruch ist leicht zu erkennen. Er erscheint als eine kegelförmige Ausdehnung der Nabelschnur. Die Spitze des Kegels ist gegen diese, seine Basis gegen die Bauchhöhle zu gerichtet. An der obern Fläche der Geschwulst und gegen ihre Mitte hin liegt die Nabelvene, an der untern und seitlichen verlaufen die beiden *Arteriae umbilicales*. Näher oder entfernter vom Mittelpunkte des Bruches erkennt man deutlich die Grenze der allgemeinen Bedeckungen durch einen wulstigen Rand von der gewöhnlichen, naturgemäfsen Hautfarbe. Von dieser Stelle an unterscheiden sich die Hüllen des Bruches auffallend von der wahren Haut; sie sind dünner, durchscheinend, so dafs man die Eingeweide im Bruche liegen sehen kann; ihre Oberfläche ist ganz glatt und haarlos, wie die Nabelschnur selbst und von etwas graulicher Farbe (cf. p. 8.)

Der Nabelringbruch bildet bei Kindern eine etwas nach abwärts geneigte Geschwulst von der Gestalt eines aufgeblasenen Handschuhfingers. Sein Inhalt läfst sich, wenn die Bruchpforte nicht gar zu enge ist, gewöhnlich leicht reponiren, wobei man das Kollern der Dünndarmschlingen, die er meist enthält, und nach der Reposition die ringförmige Nabelöffnung deutlich fühlt, welche hier gewöhnlich 2—3 Linien beträgt.

Da seine *Contenta* in der Regel aus Darmschlingen bestehen, so ist er meistens aufgebläht, schmerzhaft und von Störungen der Darmfunktionen, Verstopfungen, denen Bauchgrimmen und anhaltende Diarrhöen folgen, begleitet.

Bei Erwachsenen beginnt der Bruch als eine kleine, kreisrunde Geschwulst am Nabel, welche die Form und Gröfse einer Fingerspitze oder halben Kugel hat, und kann durch Druck leicht in die Unterleibshöhle zurückgebracht werden, tritt aber bei tiefem Athmen, Husten u. dergl. sogleich wieder hervor. Ist der Bruch reponirt, so fühlt man deutlich den sehnigen, etwas wulstigen, kreisrunden Nabelring, der bei ältern Nabelbrüchen oft sehr weit ausgedehnt ist und nach Jäger in der Regel eine Breite von 1—2 Zoll hat. Wird dem Bruch nicht bald nach seiner Entstehung ein Hindernifs in den Weg gelegt, so vergröfsert er sich schnell [2]) und bildet dann einen durch seine Schwere über das Niveau des Nabel-

---

1) Monnikhoff, Verhandeling over de Breuken. p. 41.

2) Diefs für den Nabelringbruch ganz charakteristische und von allen Schriftstellern erwähnte Moment scheint gegen die Ansicht zu sprechen, welche Chelius (a. a. O. Bd. I, p. 631.) und Scarpa aufstellen, dafs nämlich, wenn eigentliche Nabelbrüche bei Erwachsenen vorkämen, diese wahrscheinlich schon in der Kindheit entstanden, aber ihrer Kleinheit wegen übersehen worden wären.

rings herabhängenden Beutel, der oft eine ungeheure Gröfse erreicht, wie die oben erwähnten Fälle lehren. An der Spitze oder einer Seite der Geschwulst sieht man eine blässere, bisweilen mit einem gelben Fleck bezeichnete, deutlich dünnere Stelle. Diefs ist der ganz verstrichene Nabel, von dessen Narbe und Falten nie eine weitere Spur verhanden ist.

Bei sehr fettleibigen Personen ist der Nabelbruch schwerer zu erkennen, weil die Geschwulst sich nicht so leicht über die vordere Fläche der sehr dicken Bauchwandungen erheben kann und mehr zwischen Haut und Muskeln [1]) ins Fett eingesenkt liegt. Man mufs in solchen Fällen durch Aufheben einer Falte der Bauchdecken sich von der Dicke derselben zu unterrichten suchen und dieser wird im Normalzustande die Tiefe der Nabelgrube entsprechen. Ist letztere seichter, so übt man auf den erhöhten Nabel anhaltenden Druck aus, und wird dadurch, wenn ein Bruch vorhanden ist, leicht die *Contenta* reponiren können, worauf die Nabelgrube in ihrer zur Dicke der Bauchdecken verhältnifsmäfsigen Tiefe erscheint, durch Husten oder tiefes Athmen des Kranken aber sich sogleich wieder ausfüllt.

Enthält der Bruch blos Netz, so hat er meistens eine unregelmäfsige Oberfläche, ist teigig und nicht schmerzhaft und man kann bei dünner Haut die Fettlappen, welche das Netz zusammen setzen, häufig durchfühlen. Uebrigens kommen bei ihm nur selten Störungen der Darmfunktionen und überhaupt keine Zufälle vor, wie sie den Darmnabelbruch bezeichnen. Dieser fühlt sich mehr elastisch und gleichförmig an, man nimmt in ihm oft die Bewegungen der Luft und der Faeces wahr und hört dabei das kollernde Geräusch, was bei andern Brüchen nur während der Reposition bemerklich wird. Fast alles Genossene verursacht bei diesem Bruche Uebelkeit und Schmerz, den auch der leichteste Druck bedeutend vermehrt; überhaupt klagt der Kranke immer grofse Schwäche in der Magengegend, die oft bis zur Ohnmacht sich steigert und leidet häufig an Digestionsbeschwerden, Erbrechen, Stuhlverstopfung etc., welche Zufälle ihrer Heftigkeit nach in geradem Verhältnisse mit der Gröfse des Bruchs und der Menge der in ihm enthaltenen Darmschlingen stehen.

Beim Netzdarmnabelbruche vereinigen sich die Erscheinungen beider vorher beschriebenen; man fühlt in ihm oft zwei Anschwellungen, deren obere und vordere als Netz, die untere als Darm zu erkennen ist. Doch liegt, wenn viel Netz vorgefallen ist, der Darm gewöhnlich hinter diesem, wie in einem zweiten Bruchsacke und ist dann nicht fühlbar.

Die Bedeckungen werden oft, besonders bei grofsen, unbeweglichen Brüchen so dünn, dafs man, wie bei der *Hernia funiculi umbilicalis* die Eingeweide und ihre peristaltische Bewegung durchsehen kann (Heister); häufig ulceriren sie auch in solchen Fällen zur gröfsten Belästigung des Kranken, wovon A. Cooper mehrere Fälle erwähnt [2]).

---

1) cf. A. Cooper's Abbildungen zum genannten Werke, Tab. XIX. fig. 2.

2) A. Cooper im a. W. p. 166.

Derselbe fand auch in dem Netz, das ein grofser unbeweglicher Nabelbruch enthielt, Eiterung [1]).

Der Nabelringbruch kann verwechselt werden

1) mit dem Bruch der weifsen Linie. Durch ähnliche Veranlassungen, wie die Nabelbrüche, entstehen in der weifsen Linie, und zwar häufiger oberhalb, als unterhalb des Nabels, Queer- oder Längenspalten, durch welche das Bauchfell von den Eingeweiden vorgedrängt wird und mit diesen dann eine wahre Hernie bildet. Diese erscheint sehr häufig ganz nahe am Nabelring und wurde, wie früher berührt, von Vielen zu den Nabelbrüchen gerechnet, von Andern mit dem Namen: Unächter Nabelbruch belegt; gehört aber gar nicht in die Klasse dieser Hernien und unterscheidet sich von denselben deutlich.

Der Nabelringbruch hat immer einen runden Hals oder Stiel und defshalb überhaupt eine mehr oder weniger rundliche Gestalt; man fühlt um seine Basis deutlich den kreisförmigen Nabelring wulstig erhaben und der Nabel ist verstrichen, fast spurlos verschwunden. Der Bruch der weifsen Linie hingegen ist, wie die Spalte, die seine, meist sehr enge Bruchpforte bildet, immer mehr oval; man kann mit dem Finger leicht die wenig oder gar nicht erhabenen Ränder der letzteren verfolgen und sieht, wenn die Geschwulst so nah am Nabelring ist, dafs eine Verwechslung möglich wäre, an einer oder der andern Stelle derselben die Nabelnarbe mit ihrem runzlichen Ansehen, überhaupt den Nabel in normaler Gestalt [2]). Ferner machen die Brüche der weifsen Linie, sich selbst überlassen, weit langsamere Fortschritte im Wachsthum, als die Nabelbrüche, veranlassen übrigens bei gleichem Umfang und Inhalt dieselben Zufälle und Beschwerden, wie diese.

2) mit dem Nabelvorfall, *Prolapsus umbilici s. Hernia umbilicalis* (Oken). Es ist diefs eine Ausdehnung der Nabelgegend durch Erschlaffung ihrer Sehnenfasern [3]), durch verhärtetes Zellgewebe, durch Varicositäten, durch Blutextravasat (*Haematomphalos s. Hernia sanguinea*), durch Eiter (*Coeliopyosis*), durch Wasser (*Hydromphalos s. Hernia aquosa*), Luft (*Pneumatomphalos s. Hernia ventosa*) etc. deren Erkenntnifs dem aufmerksamen Beobachter immer leicht seyn wird, da theils die vorausgegangenen Erscheinungen, theils die begleitenden Symptome jeden Zweifel über die Natur dieser Leiden bald heben müssen. Vom Nabelbruche unterscheiden sich diese sämmtlichen Zustände wesentlich dadurch, dafs bei ihnen der Nabelring geschlossen ist, mithin keine Eingeweide vorliegen können.

3) mit Speck- oder Fettgeschwülsten, die entweder

---

1) A. Cooper im a. W. p. 167.

2) Scarpa a. a. O. p. 332.

3) In diesem Falle drängen die Eingeweide den erschlafften Nabel hervor und senken sich in die so entstandene Höhle, wie in ein Diverticulum der Linea alba ein, wodurch eine beutelähnliche Geschwulst entsteht, die Oken mit der angegebnen Benennung belegt.

a) als *Lipomata* oder *Atheromata* auf dem geschlossenen Nabelring selbst aufsitzen oder
b) zwischen dem Peritoneum und der Sehnenhaut der Bauchmuskeln entstehen und die Bedeckungen hervordrängen, ja bisweilen selbst den Nabelring öffnen [1]). Diese fühlen sich teigig an und haben besonders mit Netzbrüchen viele Aehnlichkeit, lassen sich bisweilen sogar zurückbringen.

Beide Arten erregen durchaus keine Zufälle, wie die Nabelbrüche; die sub b) beschriebenen können aber bei bedeutender Vergrösserung und Schwere das Bauchfell, auf dem sie aufsitzen, hervorziehen und so zu Nabelbrüchen Anlafs geben. Ihre Verwechslung mit diesen kann jedenfalls keinen Nachtheil bringen.

4) mit dem *Uromphalos*, wo entweder Harn im offengebliebenen *Urachus*, oder bei unterdrückter Harnabsonderung die Harnblase selbst bis zum Nabelring heraufsteigt und einen Nabelbruch bildet. Ein solcher ist nicht vom Bauchfelle bedeckt, weil *Urachus* und Harnblase ausserhalb desselben liegen. Einen hieher gehörigen Fall von Cabrol, wo die Eichel nicht durchbohrt war, theilt Scarpa [2]) mit.

Aufmerksame Untersuchung der Harnorgane wird leicht und sicher zur Erkenntnifs solch eines Zustandes führen.

5) mit Persistenz eines Stückes vom Nabelstrang, wobei aber der Nabelring geschlossen ist (Cloquet).

6) mit dem *Sarcomphalos*, *Fungus umbilici* (Jäger), einer lebhaft rothen, leicht blutenden, eiternden, meist in unreine Geschwüre übergehenden und gestielten Geschwulst in der Nabelgrube, die oft erscheint, wenn die Nabelschnur nicht tief genug oder zu spät abfällt. Man sah diefs Leiden gewöhnlich bis zum zweiten, mitunter aber selbst bis zum siebenten Lebensjahre andauern. Auch hier ist der Nabelring in normalem Zustande.

PROGNOSE.

Die Vorhersage ist beim Nabelschnurbruche fast immer äusserst ungünstig. Die mit diesem Leiden zur Welt gekommenen Kinder leben meist nur ganz kurze Zeit, theils weil sie gewöhnlich zugleich mit andern noch gefährlicheren Mifsbildungen behaftet sind (cf. p. 10.), theils weil die in den Nabelbruch vorgedrängten Eingeweide wegen fester Verwachsungen mit dem Bruchsack oder wegen des Widerstandes, den die übermäfsig vergröfserten Eingeweide leisten, oder wegen deren zu grofser Masse, meistentheils nicht vollkommen in die, oft auch zu kleine, Bauchhöhle reponirt werden können.

Auch schon der Einflufs der Luft und jeder Berührung auf die, nur von zarten Hüllen bedeckten, Eingeweide ist höchst nachtheilig und kann, wie die Einklemmung derselben,

---

1) Scarpa l. c. p. 341 — 344.
2) i. a. W. p. 334.

wenn die Bauchspalte sehr eng ist, Brand und Tod bedingen. Noch schlimmer wird die Prognose durch die Ungeschicklichkeit mancher Hebammen, da bei der Unterbindung des Nabelstranges leicht Darmschlingen mitgefafst werden können, wovon Dupuytren mehrere traurige Fälle beobachtete [1]).

Auch durch Oeffnen der Geschwulst haben unvorsichtige Chirurgen schnell tödtlichen Ausgang herbeigeführt, wovon Sömmerring [2]) warnende Beispiele bei Parè, Mauriceau und Trew citirt.

Blos wenn die Bauchdecken nur sehr wenig in ihrer Entwicklung zurückgeblieben sind, läfst sich baldiges Heranwachsen derselben bis zur Schliefsung des Nabelrings und dadurch ein günstiger Ausgang erwarten. Doch sind auch Fälle von künstlicher Heilung bekannt, wovon weiter unten.

Nabelringbrüche, sowohl angeborene als erworbene werden bei Kindern gewöhnlich radical geheilt, bei Erwachsenen selten. Doch kann man diesen durch gute Bruchbänder grofse Erleichterung verschaffen, die Vergröfserung der Brüche verhindern und die Gefahr der Einklemmung abwenden. Uebrigens sind auch Fälle von vollkommener Heilung durch dieselben, so wie durch einen noch nicht bekannt gemachten Compressionsapparat, den ich seines Orts beschreiben werde, vorhanden.

Wassernabelbrüche werden bisweilen bei bedeutender Gröfse sehr gefährlich, indem dieselben dann bersten und auf diese Weise tödtliche *Enteritis* herbeiführen können. (Roonhuysen, Monro).

Letzteren traurigen Ausgang beobachtete man auch bei grofsen unbeweglichen Brüchen, in denen durch einen Stofs, Fall u. dergl. oder ungeschickte, rohe Repositionsversuche Bersten des Bruchsacks oder eines Darms veranlafst worden war (Jäger) [3]).

Die Einklemmung der Nabelbrüche hat gewöhnlich sehr bald lethalen Ausgang, besonders wenn sie Darm enthalten; A. Cooper sah schon nach 17½ Stunden den Tod eintreten.

Für die Operation eingeklemmter Nabelbrüche ist durchaus keine gute Prognose zu stellen, dieselbe wird meist zu spät verrichtet und hat häufig baldigen Tod zur Folge (Scarpa, Dionis, Heister) [4]). Dubois sagt darüber in seinen „Erfahrungssätzen“ [5]):

„Das Resultat der Nabelbruchoperation ist häufig so traurig, dafs „man in derselben nur so selten, als möglich, Hilfe suchen darf.“

---

1) Sabatier, Médecine operat. Tome III. p. 605.

2) Sömmerring a. a. O. p. 69.

3) Handwörterbuch der Chirurgie etc. Bd. III. p. 595.

4) Heister, Kleine Chirurgie. Wien 1780. p. 317.

5) mitgetheilt von Brofse in Rust's Magazin Bd. VII. p. 250.

VERHÜTUNG und BEHANDLUNG.

I. Die Nabelschnurbrüche

sind immer angeboren und ihre Entstehung beruht auf einer Bildungshemmung, die schon in sehr früher Zeit beim Fötus vorhanden ist. Es läfst sich also zu deren Verhütung gar Nichts unternehmen, als etwa strenge Befolgung der diätetischen Vorschriften für Schwangere, von deren sorgfältiger Berücksichtigung überhaupt das Wohl der Mutter und der Frucht zum gröfsten Theile abhängig ist.

Die Behandlung solcher Brüche hängt von der Gröfse und dem Inhalte derselben ab. Wenn der Nabelschnurbruch grofs, eine wahre Eventration ist, also ausser Därmen auch noch Leber, Milz, Magen enthält, so dafs die Bauchhöhle nicht alles Vorliegende aufzunehmen vermag, so ist für die Erhaltung eines damit gebornen Kindes wenig oder nichts zu thun; doch ist es Pflicht, die Existenz solcher unglücklichen Geschöpfe, die ja dennoch öfters längere Zeit am Leben blieben, (2, 3, 5, ja in dem Falle von Buchholtz 30, in einem von Morgagni mitgetheilten 35 Tage) nach Möglichkeit zu erleichtern.

Sömmerring schlägt hiezu folgende Behandlung vor: Man unterbinde die Nabelschnur in einiger Entfernung vom Bruche, bedecke diesen mit Baumwolle oder feiner, weicher Leinwand, lasse den Körper in weiche, zarte Windeln locker einhüllen und allen Druck, alle Unreinlichkeit an dem Bruche selbst und Alles, was Weinen und Drängen des Kindes herbeiführen könnte, sorglich vermeiden. Sind die Eingeweide ganz oder zum Theil unbedeckt, so hat man gerathen, sie mit dem Netz eines frisch geschlachteten Thieres zu umhüllen oder mit lauer Milch zu bähen. Am zweckmäfsigsten möchte wohl Bedeckung mit zarter Leinwand seyn, die man vorher mit einer milden Salbe aus Wachs und Oel, oder einem frisch und reinlich bereiteten *Emplastrum Lithargyri* oder *noricum* bestreicht [1]).

Wenn die Gröfse des Bruches nur etwa der eines Hühnereies entspricht und derselbe blos Darm enthält, wenn ferner die Bruchpforte nicht zu eng und die Bauchhöhle zur Aufnahme der vorliegenden Theile geräumig genug ist, kann man mehr hoffen und mancherlei zur Heilung unternehmen. Insbesondere wurden folgende Behandlungsweisen mit günstigen Erfolgen angewendet: Hey [2]) verfuhr bei einem Nabelbruche von der angegebenen Gröfse und mit sehr dünnen Bedeckungen, wie folgt:

Er liefs nach vollkommener Reposition der *Contenta* die zusammengedrückte Nabelschnur nahe am Unterleib halten, um die Wiederkehr des Darmes in den Bruchsack zu verhindern. Dann wurden die Hautränder an jeder Seite der Oeffnung in Berührung gebracht und die eine Lippe etwas über die andre gezogen und nun auf die Nabelgegend eine aus

---

1) Sömmerring l. c. p. 67.

2) Hey, Chirurgische Beobachtungen Weimar 1823. p. 177 seq.

kreisförmigen, mit Heftpflaster bestrichenen Lederstücken gebildete, konische Pelotte, darüber eine Compresse und um den Unterleib ein leinwandener Gürtel angelegt, der ein dickes, rundes, gepolstertes Bäuschchen gegen den Nabel andrückte. Die Nabelschnur löste sich etwa am achten Tage nach der Geburt von selbst ab und gegen Ende der zweiten Woche war die Nabelöffnung schon so verengert, dafs die Eingeweide nach Entfernung des Verbandes, selbst beim Schreien des Kindes nicht mehr aus der Unterleibshöhle hervortraten.

Ribke[1]) unterliefs in einem Falle, wo die Fetthaut im Durchmesser von 2 guten Zollen fehlte, auch von den *Musculis rectis abdominis* in der Gegend der Nabelschnur Nichts zu entdecken, und alles Fehlende blos durch die Nabelschnurscheide ersetzt war, die Reduction, indem er die Ursache des häufigen Todes mit Nabelschnurbrüchen geborner Kinder in dem Druck auf diese Geschwulst und dadurch veranlafster Entzündung oder in Zusammendrükkung der grofsen Abdominalgefäfse zu finden glaubte. Er nahm ein langes Handtuch, drehte dasselbe in einen runden Kranz locker zusammen und legte ihn um die Geschwulst herum, so dafs diese unbedeckt blieb und ihre Erhabenheit nicht im geringsten gedrückt werden konnte. Den Unterleib liefs er nun leicht, doch warm bedecken und das Kind nicht wickeln, sondern blos in eine Windel einschlagen. Nach wenigen Tagen begann sich die Schaafhaut (Nabelschnurscheide), unter welcher sich schon am zweiten Tag Schleim gebildet und ihre Durchsichtigkeit aufgehoben hatte, abzulösen und es bildeten sich Granulationen, deren Anwuchs durch Auflegen von zarten, mit einer dünnen Salbe von Provenceröl und Wachs bestrichenen Leinwandläppchen befördert wurde. Nach vier Wochen war die ganze Fläche von einer mehr sehnigen und mit der *Epidermis* überzogenen Haut bedeckt; das Kind hatte jedoch keinen Nabel, sondern ganz glatte Bauchbedeckungen und genofs über ein Jahr lang einer guten Gesundheit, starb aber dann während des Zahnens. Bei der Section fand Ribke keine *Linea alba* und keinen Nabelring und die *Musculi recti abdominis* lagen in der Nabelgegend sehr weit von einander entfernt[2]). In dem Falle, den Buchholtz oder wahrscheinlich Lobstein[3]) berichtet, bildete sich bei ähnlicher Behandlung und gleichem Verlauf über einen Lebernabelschnurbruch, der drei volle Zoll im Durchmesser hatte, eine Hautdecke und die Stelle verkleinerte sich so, dafs der Bruch in Zeit von einem Monate ganz verschwand.

A. Cooper [4]) empfiehlt ein dem von Hey ähnliches Verfahren, nimmt dazu jedoch keine Pelotte. Er legt auf den Bruch ein kleines Stück Leinwand, sucht die Theile darüber durch Heftpflasterstreifen mit einander in Berührung zu bringen, bedeckt das Ganze mit einer Compresse und legt darüber noch eine Leibbinde an.

---

1) Rust's Magazin Bd. VIII, p. 130.

2) cf. die Kupfertafel zu Rust's Magazin Bd. VIII. Heft I.

3) Buchholtz, Dissertatio de Hepatomphalocele congenita. Argentor. 1758. p. 10 und 30.

4) a. a. O. p. 165.

In einem Falle, wo bei einem, einen Tag alten Kinde die Oberfläche des Bruches wie Peritoneum aussah, übrigens ganz dunkelroth und gegen Berührung äusserst empfindlich war, liefs A. Cooper *Aqua Hydrargyri muriatic. mitis nigra* auflegen, und darüber eine geölte Compresse mit einer Cirkelbinde befestigen; die Geschwulst ulcerirte, begann bald zu granuliren und heilte in einigen Tagen ganz zu.

Luke Robinson [1]) schlägt bei grofsen Nabelschnurbrüchen, die nicht reponibel sind wie ihm ein Fall mit lethalem Ausgang vorkam, eine theilweise, allmählige Reposition durch eine Porzellaintasse vor, die mit immer kleineren Tassen verwechselt werden soll.

Oken will die Heilung der Nabelschnurbrüche durch den Schnitt versuchen, wenn sie nicht zu grofs sind und blos Darm und Netz enthalten, und dieser Vorschlag hat allerdings Vieles für sich. Da nämlich die nächste Veranlassung des Todes von Kindern, die Nabelschnurbrüche haben, meist Verbreitung des Brandes von der Nabelschnurscheide auf die Eingeweide ist und jene, zugleich äussere Hülle des Bruches, sich immer abstöfst, so würde man höchst wahrscheinlich das Heranwachsen einer bleibenden Hautdecke dadurch befördern, wenn man vor Einleitung jenes Abstossungsprozesses diese äusserste Hülle des Bruches möglichst nahe oder ganz an den wulstigen Bauchdeckenrändern mit dem Messer entfernte und die wunde Fläche nach allgemeinen Regeln, etwa mit geölten, oder in eine milde Salbe getauchten Leinwandläppchen belegte, das Ganze locker bedeckte und befestigte.

Bei kleinen hieher gehörigen Brüchen würde man selbst das, den Bruchsack bildende Bauchfell, wenn es sich von der Schaafhaut nicht trennen liefse, mit wegnehmen können, wo-man die Nabelgefäfse natürlich einzeln unterbinden müfste [2]).

Sömmerring betrachtet, mit Berufung auf Desault bei kleinen Nabelschnurbrüchen, die sich leicht zurückbringen lassen, die Unterbindung als die bei weitem einfachste, sicherste und kürzeste Heilmethode [3]). Einen durch dieses Verfahren mit glücklichem Erfolge gekrönten Fall theilt Müller mit grofser Genauigkeit mit [4]).

Er berichtet von einem Nabelschnurbruche, der die Gröfse einer starken Mannsfaust und das Ansehen einer derb angefüllten, gleichförmig ausgedehnten Schweinsblase hatte; seine Bedeckungen waren so dünn, dafs man die Darmwindungen durchsehen und die peristaltische Bewegung genau unterscheiden konnte. Der Bruch enthielt den gröfsten Theil des Darmkanals, so dafs Müller an der Möglichkeit der Reposition zweifelte. Die Oeffnung in den Bauchwandungen, durch welche der Bruch hervortrat, hatte etwa drei Zoll im Durchmesser, der Bruch selbst eine Länge von fünf, einen Durchmesser von vier Zoll. Die *Musculi recti*

---

1) Froriep's Notizen, Märzheft 1835.

2) cf. Seiler bei Rust a. a. O. Bd. VIII. p. 656.

3) Auf die Ausführung der Unterbindung werde ich später bei der Behandlung der Nabelringbrüche zurückkommen.

4) in Rust's Magazin, Bd. XV. p. 62 seq.

abdominis konnte man, so wie den obern und untern Bogen des Nabelrings, deutlich erkennen; zwischen den ersteren war jedoch, besonders in ihrer Mitte ein bedeutender Zwischenraum.

Es wurden anfangs vergebliche Versuche gemacht, eine tellerförmige Platte über dem Bruch als Bandage anzulegen. Am dritten Tage gelang die Reposition wider Erwarten vollkommen; auch der Bruchsack ging mit zurück und es wurde nun sogleich eine Ligatur angelegt, der Sack mit Charpie bedeckt, und in eine mit *Decoct. Chinae cum alumine* befeuchtete Compresse eingeschlagen, nach unten umgelegt, und darauf wieder eine Compresse mit einer Cirkelbinde befestigt. Bald stiefs sich die Schaafhaut an einzelnen Stellen, und innerhalb weniger Tage ganz ab, es erschienen lebhafte Granulationen; die Ligatur wurde noch mehrmals angezogen und Alles möglichst rein und ausser Berührung mit dem putrescirenden Sack gehalten. Am neunten Tage nach der Operation fiel dieser ab und es bildete sich über den offenen Nabelring eine vollkommene neue Decke, die nach acht Wochen schon ziemlich fest war und nur noch mit Binde und Pelotte versichert wurde. Dieselbe bestand aus einer sehnigen Schichte, über der Zellgewebe sich befand, und den allgemeinen Bedeckungen und zeigte nur in der Mitte eine kleine, feste Narbe.

Hamilton[1]) brachte mit gutem Erfolge ein gemischtes Verfahren in Anwendung. Er legte nach Zurückbringung der Gedärme um die Basis der Geschwulst eine Ligatur fest an und öffnete dann den Sack. Hierauf vereinigte er die Ränder der Bauchdecken mit zwei silbernen Nadeln durch die umschlungene Naht und Heftpflaster möglichst genau, überliefs die Abstofsung des Bruchsackes der Natur und in wenigen Tagen war die Kur vollendet.

Hieher gehört noch der Vorschlag von Müller[2]), den er bei Gelegenheit des oben citirten Falles macht. Er räth, wenn die Hautränder der allgemeinen Bedeckungen von der Mittellinie des Bauches zu weit zurück geblieben seyen, um nach einer der bisher angeführten Methoden vereinigt oder zusammengezogen werden zu können, oder wenn der Bruch gar keine Hüllen habe, solle man die nachgiebige Haut von ihrem krankhaften Rande aus in einer hinlänglich grofsen Strecke von den Bauchmuskeln lospräpariren und nun über dem Vorgefallenen blutig zu heften versuchen, — ein Rath, der allerdings grofse Berücksichtigung verdient, von dessen etwaiger Ausführung ich jedoch nirgends Nachricht finden konnte.

Trew[3]) will den Darmkanal durchschneiden, seinen obern Theil an die Bauchwand anheften und auf diese Weise einen künstlichen After bilden. Diese Operation möchte wohl zu keinen günstigen Resultaten führen, am wenigsten für die Dauer, und es scheint dieselbe auch bis jetzt Niemand unternommen zu haben.

---

1) cf. Seiler in Rust's Handbuch der Chirurgie Bd. VIII. p. 655.

2) in Rust's Magazin, Bd. XV. p. 81.

3) cf. Sömmerring a. a. O. p. 68.

II. Die Nabelringbrüche.

A. Bei Kindern.

Es ist bereits im Vorhergehenden dargethan worden, dafs der Nabel eines neugebornen Kindes immer eine Zeitlang der schwächste Theil der vordern Bauchwand bleibe und den andrängenden Eingeweiden den wenigsten Widerstand zu leisten vermöge. Zur Verhütung von Nabelbrüchen ist es also unumgänglich nöthig, alle bereits besprochenen Schädlichkeiten und Gelegenheitsursachen möglichst abzuhalten. Besonders vermeide man mit gröfster Sorgfalt alles Ziehen, Spannen und Zerren an den Nabelschnurresten und bemühe sich, jede Ursache von Schreien, Drängen und überhaupt Unruhe des Kindes eifrig aufzusuchen und zu entfernen. Gegen Sömmerrings Rath, die Nabelbinde gleich nach Abgang der Nabelschnurreste wegzulassen, hat sich mit Recht mancher Einwurf erhoben, obwohl Lawrence [1]) und die Versuche von Schwörer in der Gebäranstalt zu Freiburg (wo nach gänzlicher Verbannung der Nabelbinde unter fast 300 Kindern keines einen Nabelbruch bekam) für ihn sprechen. Die Gefahr, die Sömmerring von dieser Binde fürchtet, ist wohl mehr nur dann vorhanden, wenn sie unzweckmäfsig angelegt, zu schmal und zu fest anschliefsend ist. Bei unruhigen Kindern, und das sind die meisten, empfiehlt Sömmerring selbst [2]) Auflegen eines Bäuschchens auf den Nabel und Befestigung desselben durch eine, wenigstens drei Finger breite, genau anliegende Binde. Warum sollte man zu mehrerer Sicherheit diese nicht auch schon anwenden dürfen, ehe Schädlichkeiten, vor deren plötzlichem Erscheinen man ja nie sicher ist, eintreten, und ehe der Nabel „ein verdächtiges Ansehen hat"? Hier möchte ihr Zweck wohl mehr Heilung eines schon vorhandenen, ganz kleinen Nabelbruchs, als Verhütung eines noch zu befürchtenden seyn. Der fernere Grund, den Sömmerring gegen die Anwendung der Nabelbinde anführt, dafs sie nämlich Brechen veranlasse und zu Leistenbrüchen prädisponire, fällt von selbst weg, wenn sie nicht zu fest liegt und die gehörige Breite hat.

Man verfahre also immerhin bei allen Kindern noch zwei bis drei Wochen nach Abgang der Nabelschnurreste nach der angeführten, von Sömmerring für unruhige Kinder gegebenen Vorschrift oder bediene sich folgender Binde, die Thurn [3]) vorschlägt. Er nimmt dazu ein Stück nicht zu sehr gebrauchte Leinwand, das in der Mitte etwa handbreit ist, dann nach beiden Seiten zu bis zum Ende immer breiter wird, jedoch nicht um den ganzen Leib reicht. In der Mitte heftet er bei jedesmaligem Gebrauch eine kleine Compresse und an die Enden mehrere Bändchenpaare an, mit denen das Ganze befestigt und gehalten wird.

---

1) Lawrence, Abhandlung von den Brüchen. Bremen 1818. p. 553.

2) Sömmerring l. c. p. 71.

3) Thurn, Ueber die Ursachen der Nabelbrüche bei Kindern und deren Heilung, in v. Siebold's Chiron. Bd. II. Sulzbach 1809. p. 410.

Will man übrigens durchaus keine Binde, so kann man nach Lawrence über den Nabel bis zu seiner vollkommenen Schliefsung kreuzweise Heftpflasterstreifen anlegen.

Der Nabelring zeigt bei jungen Kindern eine so grofse Geneigtheit zur Obliteration, dafs die durch ihn hervorgetretenen Brüche meistens bald insofern radical geheilt werden, als organische Verschliefsung desselben zu Stande kommt. Oft wird die Heilung sogar ohne alle Kunsthilfe von freien Stücken vollbracht, wovon Desault [1]) überzeugende Beispiele berichtet. Selbst in späterer Zeit haben Sömmerring [2]), Desault und Brünninghausen [3]) das Verschwinden von Nabelbrüchen beobachtet, wenn die natürliche Zusammenziehung des Nabelrings so kräftig wirkte, dafs sie den Andrang der Eingeweide überwinden konnte. Brünninghausen bemerkt sehr sinnreich, dafs dazu wohl auch die festere und häufigere Nahrung, die gröfsere Kinder bekämen, durch vermehrte Ausdehnung des Magens und der Därme viel beitrüge, indem durch diese mittelbare Ausdehnung und Spannung des Peritoneums der Theil desselben, welcher als Bruchsack vorgefallen wäre, wieder in die Bauchhöhle zurückgezogen werde. Indessen können solche seltnere Fälle durchaus kein Grund seyn, dergleichen Brüche sich selbst zu überlassen, da ja die traurigsten Folgen daraus entstehen können und besonders für Mädchen gänzliche Beseitigung des Uebels späterer Schwangerschaften wegen höchst wichtig ist. Ohnehin ist diese leicht und bald zu bewerkstelligen, und um so leichter, je frühzeitiger man etwas dafür unternimmt.

Es ist zu diesem Zwecke hier nur eine Indication zu erfüllen, nämlich die, den Bruchinhalt in die Unterleibshöhle zurück zu bringen und da zurückzuhalten. Diese Absicht wird erreicht

1) durch die Taxis und zweckmäfsigen Verband,
2) durch die Abbindung der äusseren Bruchhüllen, die Ligatur. —

1) Taxis und Verband.

Die Taxis ist bei Kindern meistens sehr leicht. Man legt den Patienten auf ein Kissen, wobei Schultern und Becken etwas erhöht und die Schenkel in einen rechten Winkel gegen den Unterleib gebeugt werden müssen, um die Bauchmuskeln zu erschlaffen, stellt sich auf dessen rechte Seite und drückt nun mit Daumen und Zeigefinger gerade auf den Bruch. Ist dieser gröfser und sein Mittelpunkt nicht dem Nabelring entsprechend, so fafst man die Geschwulst mit beiden Händen und richtet sie in die Höhe, fixirt sich dann mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand den Nabelring und drückt mit der rechten Hand den Bruch von allen Seiten zusammen und seinen Inhalt von aussen nach einwärts in die Bauchhöhle zurück,

---

1) Desault, Traité des maladies chirurgicales. Paris an. 4. p. 27.
2) Sömmerring l. c. p. 74.
3) Brünninghausen in Loder's Journal für Chirurgie Bd. III. Stück 1. p. 82.

wobei ein sanftes Kneten des Bruchhalses mit den an ihm befindlichen Fingern der linken Hand die Reduction befördern wird. Darmschlingen gehen mit einem hörbaren Kollern immer auf einmal zurück, vom Netz mufs man durch Kneten und Drücken ein Stückchen nach dem andern reponiren.

Sobald man überzeugt ist, dafs sich Alles in die Bauchhöhle zurückgezogen hat, mufs sogleich ein zweckmäfsiger Verband angelegt werden. Bei Säuglingen und kleinen Kindern sind zu diesem Zwecke die unelastischen Verbände jedenfalls den elastischen Bruchbändern bei weitem vorzuziehen. Diese würden durch ihr festes Anschliefsen, ohne das sie zu Nichts nützen, schmerzhaften Druck und mancherlei Störungen der physischen Oekonomie veranlassen und bei dem häufigen Schreien, Krümmen und Zusammenziehen der Kinder nicht im Stande seyn, den Bruch zurückzuhalten, indem sie sich nothwendig verschieben müfsten und so die Heilung nur immer verzögert würde. Ausserdem sind sie auch für diese Fälle ganz unnöthig und ihre Anlegung würde noch manche andre Schwierigkeiten haben [1].

Hieher gehört vor Allem das sogenannte Nabelschild, das man in den verschiedensten Formen angewandt hat. Sömmerring verfährt auf folgende Weise.

Auf ein ovales, zwei bis dritthalb Zoll im längsten Durchmesser haltendes, zartes, weiches Leder wird in der Mitte eine aus Korkholz geschnittene, der Gröfse des Bruches angemessene Halbkugel befestigt, mit Leder überzogen und die Fläche des Leders mit Heftpflaster überstrichen. Sind nun die Eingeweide reponirt, so legt man das Pflaster so auf, dafs die Halbkugel genau auf die Stelle kommt, wo der Bruch hervortritt, und jedes Vordringen der Eingeweide verhindert. Bei ruhigen Kindern hält diefs Pflaster recht gut; allein es ist immer besser und oft nöthig, noch eine Binde oder ein Leibchen darüber anzulegen. Mit allmähliger Verkleinerung des Bruches macht man auch das Knöpfchen kleiner und wenn man endlich bemerkt, dafs die Eingeweide das Bauchfell nicht mehr herausdrängen können, ist es zweckmäfsig, immer noch einige Wochen ein Heftpflaster ohne Pelotte oder eine Platte von Leder oder Pappe u. dergl. mit einer Compresse darüber durch Binde oder Leibchen befestigt tragen zu lassen.

Statt des Knöpfchens von Korkholz bedienen sich Richter und Dieffenbach einer halben Muskatnufs, die der letztere mit Wachs überzieht, Platner, Levret und Andere eines Wachskügelchens, Armstrong, Schäffer und Brünninghausen eines hölzernen Knöpfchens, das beim letzteren stark convex, fast konisch, von Buchsbaumholz und an der Basis mit Löchern zum Annähen an die Binde versehen ist [2], J. C. Stark einer halben Bleikugel, Mofs und Heister einer Bleiplatte, Mohrenheim einer Geldmünze, A. Cooper eines kleinen Segmentes von einer Elfenbeinkugel. Alle diese Körper sind aber entwe-

---

1) cf. Armstrong, Richter, Wundarzneikunst Bd. V. p. 456.

2) Pickel hat das Brünninghausen'sche Nabelschildchen mit einer Auflösung von Gummiharz überzogen.

der zu hart oder zu weich und im ersteren Falle der nöthigen Veränderungen während der Verkleinerung der Bruchpforte nicht so leicht fähig, wie Korkholz; im letzteren zu leicht Umgestaltungen unterworfen.

Von grofsem Vortheile ists, wenn das Nabelschildchen eine solche Form hat, dafs es nicht blos mit seiner Convexität in den Nabelring trichterförmig hineinragt und denselben sorgfältig verschliefst, sondern auch den Umkreis der Bruchpforte, den Nabelring selbst, drückt[1]) und dadurch zur Zusammenziehung reizt. Ich kann defshalb das Nabelschildchen in folgender Gestalt, wie ich es von meinem verehrten Lehrer Rothmund oft und stets mit ausgezeichnetem Erfolge anwenden sah, nicht genug empfehlen.

Derselbe schneidet aus Korkholz eine runde Platte von der Gröfse eines Sechskreuzerstückes, und eine Linie dick, deren Ränder sorgfältig abgekantet werden. Die eine Seite dieser Platte ist eine volkommen ebene Fläche, die andre hat einen flachen, ebenen Rand, in der Mitte aber ein halbkugelförmiges Knöpfchen von dem, für den speziellen Fall nöthigen, Umfange. Diese letztere Seite wird mit Wachs überzogen und sodann nach verrichteter Taxis so auf den Nabel gelegt, dafs das Knöpfchen in die Bruchpforte hinein zu liegen kommt. Nun befestigt man es mit einem ovalen Stück Heftpflaster oder mit sternförmig gelegten, auf dem Nabelschildchen sich kreuzenden Heftpflasterstreifen und nöthigenfalls mit einer Binde.

Eine fernere Form des Nabelschildes hat G. F. B. Adelmann [2]) oft mit Glück angewendet und beschreibt dasselbe in folgender Weise: „Ein gewöhnlicher Korkstopfer wird an seiner untern Fläche rund geschnitten, so dafs er die Form eines Bienenstocks erhält; dann in ein viereckiges Leinwandläppchen gewickelt und dieses mit Zwirn an dem breiten Ende des Propfens so zusammen gebunden, dafs die vier Zipfel desselben auseinander gezogen werden können. Diese klebt man auf ein Stück gestrichenes Heftpflaster, welches so grofs seyn mufs, dafs es den ganzen Unterleib bedeckt, legt es auf diesen fest auf, so dafs der Propf gerade in die Bruchöffnung pafst, und befestigt nun das Ganze noch mehr mit einer Nabelbinde. Der Verband bleibt drei bis vier Wochen liegen und wird dann mit einem ähnlichen vertauscht."

A. K. Hesselbach [3]) legt viereckige Stückchen von Heftpflasterstreifen bis zur Dicke von drei bis sechs und noch mehr Linien auf einander und läfst sie so lange liegen, bis die Pflastermasse ganz fest geworden ist; dann schneidet er die Ecken weg, so dafs er eine runde Pelotte erhält, welche ohngefähr eine Linie breit über die Ränder des Nabelrings hinausragt. Nach geschehener Reposition legt er die Pflasterpelotte auf die Bruchpforte und befe-

---

1) Nach Stark, Anleitung zum chirurg. Verbande Stuttgart 1832, p. 208. ist diefs in sehr vielen Fällen unerläfslich.

2) Adelmann, Beiträge zur chirurgischen und medicinischen Heilkunde. Marburg 1840. Bd. I. p. 28.

3) A. K. Hesselbach, Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche p. 51.

stigt sie durch gehörig lange und breite Heftpflasterstreifen, die auf der Pelotte sich schief kreuzen; der Verband bleibt liegen, bis er locker wird, und wird dann jedesmal erneuert.

Dergleichen Pelotten und Schildchen pflegen in ein Paar Monaten, (nach Richter gemeiniglich in vier bis sechs Wochen) und unter günstigen Umständen und bei gehöriger Aufmerksamkeit der Eltern und Wärterinnen noch eher, den Nabelbruch verschwinden zu machen. Natürlich mufs man jenen bedeuten, dafs ein einziges Vordringen des Bruches diesen auf den alten Standpunkt zurückbringt, dafs also gehörige Vorsicht angewendet, und während der Verband gewechselt wird, der Bruch mit dem Finger zurückgehalten werden mufs. Es ist defshalb höchst wünschenswerth, dafs Erneuerung des Verbandes möglichst selten nöthig werde und aus diesem Grunde ein gutes, lange haltendes Heftpflaster wesentliches Erfordernifs. Am befsten hat sich mir hier, wie bei allen länger liegenden Verbänden, das von Martius in Erlangen angegebene bewährt. Schon Sömmerring macht auf die Wichtigkeit dieses Verbandmittels beim Nabelschild aufmerksam und empfiehlt dazu das *Emplastr. adhaesivum* der neuen *Pharmacopoea Würtembergica*, A. K. Hesselbach das in der Uebersetzung der *Pharmacopoea Borrussica* von Juch (1808) vorgeschriebene. —

Gekreuzte Heftpflasterstreifen sind gröfsern Pflastern immer vorzuziehen, weil diese auf der zarten Haut der Kinder leicht Entzündung und Ulceration veranlassen und zu gänzlicher Entfernung des Verbandes auf längere Zeit nöthigen können.

Den Vorwurf, welchen man dem Verbande mit dem Nabelschild machte, dafs nämlich durch das Hineinpressen eines convexen Körpers in den Nabelring, dieser nicht nur offen bleibe, sondern sogar noch mehr erweitert werde, hat bereits Richter [1]) gründlich zurückgewiesen und die Erfahrung fast aller neuern Chirurgen stimmt für seine Ansichten. Gerade durch den anhaltenden Reiz des eindrückenden Körpers wird Gelegenheit zur früheren Verschliefsung des Nabelrings gegeben und nur eine convexe, eindringende Pelotte kann die vorliegenden Darmschlingen aus dem Nabelring entfernt halten und so dessen Obliteration möglich machen. Gröfsere, runde oder platte Pelotten, die Manche für vortheilhafter hielten, weil durch sie keine Ausdehnung geschehe und die Darmschlinge dennoch zurückgebracht werde, sind ganz zu verwerfen; denn es ist leicht einzusehen, dafs sie die Darmschlingen blos dem Auge entziehen können, diese aber unter ihnen fortwährend im Nabelringe verweilen.

Dieffenbach [2]) sagt in diesem Betreffe: „Die Methode von Richter hat sich mir in einer grofsen Menge von Fällen als die vortheilhafteste bewährt.“ Ein solcher Verband mit einer auf dem Rücken nach Art eines Schnürleibs geschlossenen (oder der oben beschrie-

---

1) Richter, Wundarzneikunst. Bd. V. p. 458.

2) Henkel's Anleitung zum chirurgischen Verband, umgearbeitet von Stark; von neuem verbessert durch Dieffenbach. Berlin 1829.

benen Thurn'schen) Binde [1]) kann wochenlang ohne Erneuerung liegen bleiben, beengt weder die Unterleibs-, noch durch diese die Brusthöhle und es lernt jede Kindeswärterin leicht damit umgehen. Ohnehin ist derselbe jedenfalls der einfachste.

Petit, Bolin, Heister und Desault bedienten sich blos graduirter Compressen mit günstigen Resultaten. In früherer Zeit wandte man Bähungen und Umschläge von Kräutern, von gepulverter Eichenrinde, adstringirende Pflaster (sogenannte *Emplastra catagmatica*), ja selbst innere Mittel, z. B. das *Phellandrium aquaticum*, gegen Nabelbrüche an. Unter den Neueren empfiehlt Armstrong Bähungen von Branntwein, Chopart und Desault örtliche Anwendung von adstringenden Mitteln und in der neuesten Zeit auch Lizars [2]) Umschläge von Eichenrindenabkochung nebst dem Verbande.

Für die Fälle, wo das Nabelschild bei sehr unruhigen, mehr herangewachsenen Kindern, sowie bei vernachlässigten Brüchen von bedeutender Gröfse nicht ausreichen, oder das Heftpflaster beschwerliche Hautausschläge veranlassen sollte, hat man folgende Verbände vorgeschlagen:

1) Die Pelotte von Thurn [3]).

Er nimmt zwei Läppchen von gleicher, je nach dem einzelnen Falle sich richtender Gröfse, deren eines aus älterer, schon gebrauchter, das andre aus neuer, fester Leinwand besteht. Letzteres wird in starkes Leimwasser getaucht und nach der Erkaltung mit Wachs überzogen. Dann näht er die beiden Läppchen an ihren Rändern zusammen, nachdem er das neuere in der Mitte mit einer Oeffnung versehen und stopft durch diese mit einer Sonde Wolle, Baumwolle, Werg oder geschabte Leinwand so zwischen die beiden Läppchen, dafs das Ganze allmählig eine nicht sehr convexe, konische Pelotte bildet, deren Basis das geleimte Läppchen ist. Zu mehrerer Befestigung kann man die Pelotte mit einigen Fäden durchnähen. Dieselbe wird nun mit irgend einer guten Binde, der man, wenns nöthig ist, Scapulier und Beinriemen beigiebt, oder mit einem Leibchen, an das man sie annäht, angelegt und befestigt. In die Seitentheile der Binde kann man ein Stück Gurt von Gummi elasticum einnähen; dann wird sich die Binde mehr anschmiegen, und in der Mitte füttert man sie mit weichem Handschuhleder, damit sie nicht runzlich wird.

2) Das Nabelbruchband von Stark [4]) Tab. I. fig. 1.

Man nimmt ein Stück Barchent oder Leinwand von der Breite einer Hand (*aa*), welches so lang ist, dafs es um den Leib des Kindes herumgeht. An jedes Ende werden zwei schma-

---

1) Auch gestrickte Binden werden, namentlich von Becker, sehr empfohlen.

2) J. Lizars, Anleitung zur praktischen Chirurgie. Aus dem Englischen. Leipzig 1839—40. Abtheilung II. p. 194.

3) Thurn a. a. O. p. 584.

4) Stark, Anleitung zum chirurgischen Verbande p. 208.

le Bänder *bb* genäht und auf der Mitte eine mit Pferdehaaren oder Baumwolle ausgefüllte Pelotte, deren Gröfse und Convexität sich nach dem Umfange und der übrigen Beschaffenheit des Bruches richten mufs, befestigt. Ein andres, ebenfalls doppelt zusammengelegtes, nur etwas breiteres Stück Leinwand *c*, *d*, das vom Bruch über die Schultern bis auf die Mitte des Rückens reicht, wird ohngefähr anderhalb Zoll von dem einen Ende entfernt, auf die äussere Seite der Mitte des horizontalen Stückes *aa* aufgenäht. An die Ecken des Endes *d* werden zwei vertikal laufende Bänder *ee* angenäht und in die Mitte der Einschnitt *f* gemacht.

Bei der Anlegung wird der Kopf des Kindes durch den Einschnitt *f* gesteckt und die Pelotte genau auf die Stelle des reponirten Bruchs gelegt. Das horizontale Stück *aa* wird um den Leib herumgeführt und auf dem Rücken vermittelst der schmalen Bänder *bb* so fest, als nöthig ist, zusammen gebunden. Die Bänder *ee* führt man zwischen den Beinen durch und befestigt sie an dem Ende des über den Rücken herabsteigenden Stückes *c*.

3) Das Nabelbruchband von Bass [1]). Tab. I. fig. 2.

Man nimmt eine Binde *a*, ohngefähr zwei bis dritthalb Ellen lang und drei Queerfinger breit, von Leinwand oder Barchent. An diese näht man seitwärts zwei andere Binden, *bb*, welche den Gürtel ausmachen. Die lange Binde theilt man unten in zwei Köpfe *cc*, oben aber, beiläufig in der Mitte, wird sie mit einem grofsen Loche *d* versehen, um den Kopf durchzulassen. In der Mitte, wo die Binde das Kreuz bildet, macht man einen Ball *e* in der Gröfse einer welschen Nufs aus einem Stückchen Barchent, welches mit Werg derb ausgestopft wird, so dafs es unten breit und oben etwas zugespitzt ist. Die Binde wird in folgender Weise angelegt: Den Ball legt man auf den Nabel, die beiden Seitenbinden führt man über die Hüfte, um den Gürtel zu machen. Drauf steigt man mit der langen Binde in die Höhe und legt sie, nachdem der Kopf durch ihre Oeffnung gesteckt, auf die Schultern; das Ende der Binde, welches hinten herunterhängt, wird an den Gürtel befestigt. Endlich nimmt man die beiden untersten Köpfe *cc* und führt sie zwischen den Schenkeln durch, worauf sie ebenfalls an dem Gürtel angeheftet werden.

Ganz ähnlich ist die Nabelbinde, welche Scultet beschrieben hat [2]).

Da jedoch im Allgemeinen Bruchbänder mehr nur für Erwachsene oder doch für gröfsere Kinder angewandt werden, indem das Nabelschildchen fast überall bei kleinen Kindern zur Radicalcur hinreicht, so breche ich von jenen hier ab, werde jedoch bei der Behandlung von Nabelbrüchen Erwachsener darauf zurückkommen und mich darüber weiter verbreiten.

Ich gehe nun zur anderen Art, die oben für Heilung der Nabelbrüche bei Kindern aufgestellte Indication zu erfüllen, über, nämlich

---

1) Henrici Bassii, Gründlicher Bericht von Bandagen. Leipzig 1720. p. 141. Tab. XI. fig. 3.

2) Armamentarium Chirurgiae renov. et auct. p. 159 et 161. Tab. XXXVIII. fig. 8. Tab. XXXIX. fig. 1.

2) zur Abbindung, *Ligatura*.

Diese kann auf zweierlei Weise vorgenommen werden, indem man nach der Taxis entweder

a) um den Hals der Geschwulst eine einfache Ligatur anlegt oder

b) durch denselben eine Nadel mit doppelten Fäden sticht, die dann getheilt und zur Zusammenschnürung des Sackes auf beiden Seiten verwendet werden. Um diese beiden Fäden legte Martin noch eine gemeinschaftliche Ligatur; Gräfe bediente sich dazu seines Ligaturstäbchens; Muralt legte den Faden über zwei, kreuzweise durch die Basis der Bruchhüllen gestochene Nadeln an.

Früher wurde auch vorgeschlagen, den Bruchsack vor oder nach der Unterbindung zu öffnen, um sich zu überzeugen, dafs alle Bruchcontenta vollständig reponirt seyen (Paul Aegineta); ferner machte man Einschnitte an der Stelle, wo die Ligatur angelegt wurde, was ohne allen Nutzen und höchst schmerzhaft ist. Celsus [1]) ätzte oder brannte nach der Abbindung den Grund des Sackes, wovon ebenfalls kein Vortheil abzusehen ist.

Das einfachste und zweckmäfsigste Verfahren möchte folgendes, dem Desault'schen ganz ähnliche seyn, wie es Seiler [2]) angibt.

Der Kranke wird auf den Rücken gelegt, der Operateur stellt sich auf dessen rechte Seite, fafst die Geschwulst mit der rechten Hand, so dafs die Fingerspitzen an ihre Basis zu liegen kommen, zieht dieselbe etwas an, drückt die Eingeweide vollständig in die Unterleibshöhle zurück, erhält sie mit einigen Fingern seiner linken Hand in dieser Lage und zieht nun mit der rechten die Haut der Bruchgeschwulst möglichst weit in die Höhe, während er mit den Fingerspitzen ihre Basis fest zusammendrückt. Um diese legt nun möglichst nahe an den Bauchdecken ein Gehilfe eine Ligatur von einem aus zwei bis drei Zwirnsfäden gebildeten, etwa einen Fufs langen, gewichsten Fadenbändchen, das er einigemal herumschlingt, nicht sehr fest zusammen zieht und dann durch einen einfachen Knoten befestigt. Die Ligatur liegt fest genug, wenn die Geschwulst einen Theil ihrer Wärme verloren hat. Die Enden der Schleifen werden in einiger Entfernung vom Bruche mit Heftpflaster verwahrt. Um Geschwulst und Unterbindungsfäden vor Druck, Zerren u. dergl. möglichst zu schützen, legt man um dieselben feine lange Charpie, die mit Heftpflaster befestigt wird, und darüber eine dicke, in der Mitte durchlöcherte Compresse, die, wenn die Geschwulst in ihre Oeffnung gesteckt ist, einige Zoll weit über dieselbe hervorragen mufs. Dem Ganzen wird nun noch durch eine Binde oder ein Leibchen gehörige Festigkeit gegeben. Meistens

---

1) A. Cor. Celsi de re medica libri octo. Liber VII. cap. XIV. Edit. Lugdun 1549. p. 432. „Deinde partem superiorem aut medicamentis aut ferro adurere, donec emoriatur."

2) in Rust's Handbuch der Chirurgie Bd. VIII. p. 664.

wird nach zwei bis drei Tagen die Geschwulst dunkelroth und schmerzhaft und der Faden trocken. Man mufs diesen nun mit etwas Oel erweichen und dann fester zusammenziehen, wobei blos der zweite Knoten gelöst wird, oder eine zweite, festere Ligatur anlegen, die gewöhnlich viel mehr Schmerz macht, als die erste. Am vierten bis fünften Tage sind die abgebundenen Theile in der Regel schon abgestorben; sie werden schwarz und am Rande der gesunden Haut entsteht Entzündung und Eiterung, durch welche am siebenten bis zehnten Tage die Abstofsung erfolgt. Desault fand bisweilen am sechsten Tage noch eine zweite Verengerung der Ligatur nöthig. Die zurückgebliebene Geschwürfläche wird mit trockner Charpie, Compressen und einer Cirkelbinde bedeckt. Ist jedoch der Grund des Geschwüres unrein und erscheinen auf demselben Auswüchse, so bestreue man es mit rothem Präcipitat, verbinde es dann mit Wachssalbe und lege darüber eine in Leinwand eingeschlagene Metallplatte mit einer Binde an.

Die sub b) aufgeführten Unterbindungsarten mit doppelten Fäden oder zwei gekreuzten Nadeln sind dann zu wählen, wenn man die Ligatur bei einem Bruche anwenden will, dessen Basis zu breit ist, als dafs die Haut in eine Ligatur gefafst werden könnte.

Schon Celsus[1]), Paulus Aegineta, Fabricius ab Aquapendente, Ambr. Paraeus bedienten sich der Abbindung bei Nabelbrüchen und in neuerer Zeit haben Muralt, Saviard [2]), Purmann, Niemeyer [3]) u. A. sie verrichtet, besonders aber Desault sie einzuführen sich bemüht und durch viele glückliche Erfolge ihre Empfehlung unterstützt. Auch Sömmerring[4]) ist ein eifriger Verfechter der Ligatur und Thurn[5]) rühmt sie als ein weder sehr schmerzhaftes, noch gefährliches Mittel, das ihm in den fünf Fällen, wo er es anwandte, immer vollkommene und dauernde Abhilfe gewährt habe.

Allein selbst die eifrigsten Vertheidiger der Abbindung und schon Celsus gaben allerlei Contraindicationen dieser Operation an und die Erfahrungen der meisten neueren Chirurgen B. Bell [6]), Sabatier [7]), Scarpa [8]), A. Cooper [9]), Chelius [10]), Boyer [11]), Jo-

---

1) Celsus l. c. p. 432. verfuhr nach der sub b) aufgeführten Methode: „id vitium acu trajectatur, dua lina ducente, deinde utriusque lini duobus capitibus diversae partes adstringuntur."

2) Récueil des observations chirurg. Obs. 9.

3) Sabatier l. c. Anmerkung des Uebersetzers zu p. 125. des ersten Bandes.

4) Sömmerring l. c. p. 80 seq. —

5) Thurn in Siebold's Chiron Bd. II. p. 401 und 580.

6) B. Bell, Chirurgie. Leipzig 1804. Bd. I. p. 258.

7) Sabatier a. a. O. Bd. I p. 125.

8) Scarpa l. c. p. 349.

9) A. Cooper i. a. W. p. 165.

10) Chelius, Chirurgie Bd. I. p. 634.

11) Boyer, Traité des maladies chirurgicales. Paris 1822. Tom. VIII. p. 301.

bert, Oken, v. Walther [1]), Benedict [2]) u. A. sprechen gegen ihre Anwendung aus folgenden Gründen:

1) weil sie unnöthig ist, indem öfters blos durch die Naturkräfte, fast immer aber durch Druck die Heilung bewerkstelligt wird;

2) weil sie mit grofsen Schmerzen und vieler Gefahr verbunden ist. Leicht kann ein Darm mit in die Ligatur gefafst und dadurch tödtliche Einklemmung oder Peritonitis veranlafst werden (Roonhuysen). Durch die heftigen Schmerzen entstehen oft Convulsionen und überhaupt so ernsthafte Zufälle, dafs Benedict sich entschlofs, die Operation nicht mehr zu wiederholen, obwohl er sie mit günstigem Erfolg verrichtet hatte. Ferner beobachtete man an der Stelle, wo der Bruchsack abgefallen war, oft lange Eiterung [3]), bösartige, jauchige Geschwüre, schwammige Auswüchse u. dergl.;

3) weil sie nicht ausreicht, indem nach ihrer Anwendung doch immer und häufig noch drei bis vier Monate, somit länger, als zur Heilung durch das Nabelschild nöthig wäre, ein Druckverband getragen werden mufs, also durch sie keine Zeitersparnifs erzweckt wird und ferner mehrere Fälle von Verrichtung der Ligatur ohne Erfolg bekannt sind [4]);

4) weil selbst im günstigen Falle eine Anlage zu neuem Hervortreten des Bruches zurückbleibt, indem der Nabelring nicht die gehörige Festigkeit erhält, da unter der Ligatur immer noch ein trichterförmiges Stück des Bruchsackhalses liegen bleibt. Dieser Umstand ist besonders bei Mädchen, späterer Schwangerschaften wegen, zu berücksichtigen und es sind auch schon öfter Zerreissungen von Ligaturnarben während der Schwangerschaft beobachtet worden (Pott, Scarpa).

Mit vollem Rechte beschränkte daher schon Bass [5]) die Anwendung der Ligatur auf Brüche mit schmalem Halse und v. Walther (l. c.) auf solche Nabelbrüche, die mehrere Zoll lang beutelförmig hervorstehen und die Anlegung einer Bandage unmöglich machen. Diese Fälle dürften allerdings die einzigen seyn, bei denen die Ligatur zu empfehlen und durch kein anderes Verfahren zu ersetzen wäre.

Verwachsungen des Netzes, welche die Reposition unmöglich machen könnten, werden bei Kindern wohl nur selten vorkommen und meistens leicht zu diagnosticiren seyn, besonders

---

1) in Ehrhart's medic. chirurgischer Zeitung. Jahrg. 1814. Bd. I. p. 426.

2) in Rust's Magazin. Bd. XLIV. p. 175. —

3) Nach Boyer heilen die nach dem Abbinden der Nabelringbrüche entstandenen Geschwüre gewöhnlich erst nach dem 20ten bis 40ten Tage.

4) Boyer l. c. p. 500. und Cestier erzählen, dafs sie mehrere von Desault operirte Kinder gesehen, die nicht geheilt worden wären. —

5) Henrici Bassii, Erläuterter Nuck, Halle 1728. p. 243 Anm. d. An dieser Stelle ist auch eines Verfahrens erwähnt, wo nach angelegter Ligatur die abgebundenen Theile mit dem Messer entfernt werden.

wenn das verwachsene Netz keine Darmschlinge einschliefst. Unter solchen Umständen mufs man die Unterbindung entweder unterlassen oder die Verwachsungen vorher durch horizontale Rückenlage, durch laue Bäder, erweichende und aromatische Umschläge, fettige Einreibungen, öftere Purgantia und Klystiere, fleifsig wiederholte Repositionsversuche, Kneten des Bruches und dergl. zu lösen suchen. Gelingt diefs nicht, so mufs man den Bruchsack vor der Abbindung öffnen. Besser möchte es jedenfalls seyn, diese dann gar nicht vorzunehmen, sondern ein Bruchband mit concaver Pelotte, wie ich diese später beschreiben werde, tragen zu lassen.

Die Heilung eingeklemmter Brüche, welche bei Kindern höchst selten beobachtet werden, ist hier im Ganzen nicht schwer und gelingt meistentheils durch erweichende Umschläge und Klystiere. Ist deren Anwendung vergebens, so mufs man zu den stärkeren Mitteln oder lieber zu der Operation schreiten, worauf ich bei der Behandlung eingeklemmter Nabelbrüche von Erwachsenen zurückkommen werde.

B. Bei Erwachsenen.

Die Nabelbrüche Erwachsener werden nach dem Zeugnisse aller erfahrenen Chirurgen nur sehr selten radical geheilt. Die Neigung der Bauchdecken zu Verschliefsung der Bruchpforte vermindert sich mit den Jahren immer mehr und fehlt bei Erwachsenen, wo die *Linea alba* und das Peritoneum ihre vollkommene Ausbildung erreicht haben, ganz. Diefs ist der Grund, wefshalb der Nabelring sich hier nur selten schliefst, nicht das Verweilen der Därme in der Oeffnung, welches bei vernachlässigten Nabelbrüchen von Kindern die Obliteration verhindert. Ferner können bei Erwachsenen die einwirkenden Schädlichkeiten meistens nicht vermieden werden und die prädisponirenden Ursachen, Wassersucht, Fettheit, öftere Schwangerschaften, schwere Niederkünfte, Hängebauch etc. sind nicht zu beseitigen. Es läfst sich also hier zur Verhütung von Nabelbrüchen fast Nichts thun und in ihrer Behandlung kann man in der Regel nur palliativ verfahren, indem man die Taxis und Bruchbänder anwendet. Doch habe ich bei Gebrauch des Compressoriums für Nabelbrüche von Rothmund, das ich später beschreiben werde, mehrere sehr glückliche Fälle von radicaler Heilung gesehen, die von seiner weiteren Verbreitung eine im Allgemeinen viel günstigere Prognose für Nabelbrüche Erwachsener hoffen lassen.

Die Taxis ist meistens leicht, wenn der Bruch beweglich ist, und wird ebenso verrichtet, wie oben für die Behandlung der *Hernia umbilicalis* bei Kindern angegeben wurde. Erschlaffung der Bauchwandungen und namentlich ihrer vordern Parthieen, ist dazu das wesentlichste Erfordernifs. Bruchbänder für den Nabelbruch besitzen wir eine grofse Anzahl von der verschiedensten Construction. Man theilt dieselben in

unelastische und

elastische.

Zu den ersteren gehören alle die Verbände, die ich oben bei der Behandlung der Na-

belringbrüche von Kindern angegeben habe und etwa noch folgender, den ich in der Erlanger Bandagensammlung fand, ohne dessen Erfinder und Verfertiger erfahren zu können.

Diefs Bruchband besteht aus einem doppelten hölzernen Knopfe und einem drei Finger breiten Gürtel von zweifach gelegtem Barchent. Die eine, etwa zwei Zoll breite, überzogene Convexität des Knopfes dient als Pelotte für den Bruch, an die andere, kleinere, wird der Gürtel vorne angeknüpft. Cf. Tab. III. fig. 3. *a* und *b*.

a. Das ganze Bruchband, *c* die kleinere Convexität des Knopfes, womit der Gurt befestigt ist.

b. Der Knopf allein in gröfserem Maasstab.

Alle zu dieser Klasse zu rechnenden Verbände sind fast blos für kleine Kinder anwendbar, bei gröfseren nur selten und bei Erwachsenen niemals hinreichend. Bei dem immer wechselnden Volumen des Unterleibs, indem derselbe nach einer Mahlzeit umfangreicher ist, als Morgens, ja schon beim Ein- und Ausathmen abwechselnd aufschwillt und sich senkt, so wie bei manchen Verrichtungen und Bewegungen werden unelastische Bruchbänder, die sich nicht nach diesem Wechsel richten können, entweder bei Ausdehnung des Leibes denselben auf unbequeme, ja schmerzhafte und schädliche Weise zusammen pressen, oder beim Gegentheil nicht hinreichend drücken, so dafs die Pelotte sich leicht verrücken und der Bruch vorfallen kann.

Es ist also unbedingt nöthig, dafs die Nabelbruchbänder für Erwachsene elastisch sind, d. h. dafs sie den Bewegungen des Unterleibs stets folgen und nachgeben und dennoch den Bruch immer vollkommen zurückhalten. Diesen Zweck suchte man auf mannichfache Weise zu erreichen, nämlich

I. durch eine in dem Mittelstück der Bandage, welches auf die Nabelgegend zu liegen kommt, angebrachte Federkraft, vermittelst deren der um den Unterleib gehende, starke, aber weiche Lederriemen je nach der Ausdehnung des Unterleibs verkürzt und verlängert werden kann, so dafs derselbe auf die Bauchwandungen und den Nabelring einen stets gleichen Druck ausübt und den letzteren durch Zusammenpressen der ersteren von beiden Seiten zu verschliefsen strebt. In diese Klasse gehören

1) das Suret'sche Nabelbruchband [1]). Tab. III. fig. 4. (*Bandage exomphale à barillet*). In einem ovalen, hohlen Kopfe *a* wird das Federwerk aufgenietet und an beiden Seiten im Riemen *ee* befestigt, welcher an den Gürtel *bb* angeschnallt wird. Vermittelst der Federn in der Pelotte wird der um den Unterleib herumgehende Riemen verlängert und verkürzt, so wie jener sich beim Athemholen senkt und hebt.

Die Pelotte ist sieben Zoll lang und drei breit und in der Mitte dicker, als an den

---

1) Hofer, Lehrsätze des chirurg. Verbands. Erlangen 1791. Th. II. p. 271
Mémoires de l'Academie 1753. Tome II.

Rändern, sie ist stark getieft und in ihrer Mitte liegt die Vorrichtung, vermöge welcher der Gürtel sich mehr oder weniger verlängern kann, ohne jedoch in irgend einer Lage etwas von seiner Kraft zu verlieren. Diese Vorrichtung besteht aus einer Trommel, an welche eine Spiralfeder mit dem einen Ende befestigt ist, indeſs sie mit dem andern im Mittelpunkt der Trommel festliegt. Die Trommel liegt zwischen zwei Platten, die mittelst eines Balkens zusammen gehalten und von vier Säulen getragen werden. Ausserdem sind auf der Pelotte vier [1]) Rollen angebracht, über welche Darmsaiten laufen, die mit dem einen Ende an schmale Riemen, mit dem andern an die Trommel befestigt sind. Die genannten Riemen laufen in eigenen an der Pelotte angebrachten Rinnen. An dem Balken, woran die Stahlfeder mit dem einen Ende befestigt ist, ist ein Stellrad angebracht, durch das man mittelst eines Schlüssels den Balken drehen, auf diese Weise die Feder spannen und ihre Wirkungen vermehren kann. Das Ganze ist mit Ziegenleder überzogen. Der Gürtel ist von demselben Leder und hat an seinen beiden Enden Schnallen, wodurch er mit den Riemen der Pelotte verbunden wird.

Nach Juville muſs dieses Bruchband am Nabel eine Hervorragung von fünfzehn bis achtzehn Linien bilden. Seinem Zwecke würde es freilich in so fern entsprechen, als es immer gleich fest liegt und den Bauch immer gleich stark drückt, allein es ist viel zu complicirt, deſshalb sehr schwer zu verfertigen und zu theuer.

Richter [2]) (Tab. IV. fig. 5.) hat deſshalb den Mechanismus der Federn im Suret'schen Bruchbande auf folgende Weise vereinfacht. Auf einer eisernen, etwas concaven Platte sind vier starke Federn *a b c d* befestigt, von deren Enden vier Schnüre zu den beiden Riemen *ee* gehen und daselbst angenäht sind [3]). Indem das Bruchband verlängert wird, krümmen sich die Federn und indem sie wieder zurückspringen, wird das Band verkürzt. Die ganze Pelotte wird mit Leder überzogen.

2) Juville's Nabelbruchband [4]). Tab. II. fig. 6, 7, 8 und 9. Dieses besteht aus einem ledernen Riemen, der wie bei dem Suret'schen Bande, um den Leib geführt, vorne aber an den beiden Seiten einer Pelotte befestigt wird, deren Basis eine stählerne Platte ist; auf dieser befinden sich zwei Federn, welche Verlängerung und Verkürzung des Bandes vermitteln.

---

1) Nach Juville (Traité des bandages herniaires. Paris 1786.) nur zwei.

2) Abhandlung von den Brüchen. Göttingen 1785.

3) In der Erlanger Bandagensammlung sah ich ein Suret-Richter'sches Nabelbruchband, bei welchem statt der Schnüre vier schmale Leisten von Stahl von den Federenden zu den Riemen gehen und mit diesen durch Messingknöpfchen und entsprechende Löcher in den Riemen, zusammenhängen.

4) Hofer a. a. O. p. 272.
Stark i. a. W. p. 210.

Fig. 6. stellt die innere oder hintere Seite der Platte dar. Sie ist aus Stahl gefertigt, etwa von der Dicke eines Kartenblattes, etwas concav, oben und unten offen. Ihre Breite beträgt $3\frac{1}{2}$, ihre Länge $4\frac{1}{2}$ Zoll, doch leidet diefs nach der Gröfse des Bruches Abänderungen. Auf ihrem Mittelstücke sind zwei Ausschnitte oder Rinnen, über welche man zwei flache Schraubenköpfe *bb*, die zum vordern Theil der Platte gehen, hervorragen sieht. *C* ist ein rundes angeschraubtes Stück, an welchem die Pelotte (fig. 8 und 9.) vermittelst einer Schraube befestigt wird. Die runden Punkte *dddd* sind Niete von Theilen, welche sich auf der vordern Seite der Platte befinden; am Rande der Platte sieht man viele kleine Löcher zum Annähen eines Ueberzuges.

Fig. 7. stellt die vordere convexe Seite der Platte dar; auf derselben sind zwei halbmondförmige, gegen einander gekehrte Stahlfedern, *cbc*, *cbc* mit ihren mittlern Theilen *bb* angenietet. Ihre Spitzen *cccc* fassen zwei pyramidenförmige, gut polirte und mit ihren breiten, oval ausgeschnittenen Theilen gegen die Mitte der Platte gekehrte Stahlbleche *dd*, welche unter den klammerartigen Queerhaken *gg* durchlaufen und vermittelst der auf ihrer hintern Fläche befindlichen Schraubenköpfe (fig. 6. *bb*), deren Vernietungen man hier bei *nn* sieht, sich in den Ausschnitten der Platte hin und herbewegen lassen. Diese Stahlbleche haben an ihren äussern Rändern mehrere Löcher zum Aufnähen des Ueberzugs. *f* zeigt die Schraubenmutter, womit das runde Blech (fig. 6. *C*) befestigt wird. Die beiden Seitenbleche *aa*, welche dünn, biegsam und polirt seyn müssen, werden vorn an der Platte, hinten mit ihrem abgerundeten Theil an dem Riemen, der um den Leib geht, befestigt, so dafs sie damit ein Ganzes bilden. Zum Ueberzug der Platte wählt man weiches Leder und darüber, wenn man will, noch Seide.

Man mufs sich hier in fig. 7. das Schlofs durch die beiden, seitwärts an Nägeln befestigten Schnüre in seiner Wirkung denken.

Fig. 8. stellt den von dem Schlosse abgeschraubten Schild vor. Er besteht aus einem runden Eisenblech von der erforderlichen Gröfse, das am Rande durchlöchert und mit seiner unteren, concaven Fläche an einem eisernen, gehärteten, schraubenförmigen Stiel befestigt ist.

Fig. 9. ist dieser Schild mit einem, dem speziellen Falle anpassenden, Stück Kork, das mit Tuch oder Leder überzogen und gepolstert, also zur Pelotte gebildet ist. Bei tief liegendem Nabel mufs diese auch stark convex seyn, um gehörigen Druck ausüben zu können.

Die Thätigkeit dieses Mechanismus besteht darin, dafs die Federn fortwährend die Pyramiden gegen einander zu schieben streben, während die Ausdehnung des Unterleibs als Gegenkraft wirkt. Sobald diese sich geltend macht, geben die Federn nach und gestatten das Auseinanderweichen der Stahlpyramiden, somit Verlängerung des Gürtels, schieben dieselben aber im entgegengesetzten Falle wieder näher an einander und verkürzen auf diese Weise den Riemen.

Der Verrückung nach aufwärts will Juville durch folgenden Beihilfsgürtel begegnen:

Man macht einen Gürtel, der den ganzen Unterleib umgibt, und an einem Ende eine Schnalle, am andern mehrere Löcher hat. Derselbe mufs etwas schmäler seyn, als der Gurt des Bruchbands und wird unterhalb des letzteren, ober dem Schaambeine angelegt. An diesem Gürtel befestigt man ein Stück feine doppelte Leinwand, die fünf bis sechs Zoll hoch und etwa einen Schuh oder 14 Zoll breit ist und Fürtuch genannt wird. Diefs befestigt man mittelst kleiner Schnüre an dem Schlosse des oberen Gürtels, von wo aus es sich einige Zoll auf die Seite erstreckt; auf dem Rückgrat werden die beiden Gürtel abermals mit drei kleinen Schnüren vereinigt. Die auf solche Weise mit einander verbundenen Gürtel umfassen und unterstützen den Unterleib und üben auf die Bruchstelle einen unveränderlichen Druck aus.

Ein dem Juville'schen ganz ähnliches Nabelbruchband ist 3) das Hartenkeil'sche Tab. III. fig. 10., das zuerst Hofer[1]) bekannt machte. Die Abbildung stellt dessen vordere Seite dar. *aaaa* ist eine stählerne fein polirte Platte. *bb* sind zwei zu deren Verlängerung aufgelöthete Stücke. *cc* sind zwei Stahlbleche, die mittelst der Schraubenköpfe *ee* in einer Rinne oder Falz *dd* der Platte laufen. Man mufs sich hier das Schlofs in seiner Wirkung denken, wie in fig. 7. das Juville'sche. Diefs hat einen schraubenförmigen, einen Zoll langen Stiel, an dem eine runde Platte, die fünfzehn Linien im Durchmesser hat, als Schild der Pelotte auf der hintern Seite des Schlosses befestigt ist; *gg* sind zwei Zugeisen, welche mit den Blechen *cc* verbunden sind, an dasigem Ende einen Falz oder Ausschnitt haben, um das Zurückweichen derselben zu begünstigen. Diese spannen die zwei Schlagfedern *hh*, welche bei *ee* einen Kloben oder Queerhaken bilden, unter dem die Stahlbleche *cc* laufen. *ii* sind zwei Schleifen, an denen die Riemen *k l* befestigt sind. Der Gurt besteht aus einem weichen Riemen, der mit Taffet oder Atlas überzogen ist. *m* ist die Schnalle; damit diese aber nicht drücke, ist unter derselben ein weiches Kissen *nn* angenäht. *oooo* ist der vorstehende innere Polster, ebenfalls von Atlas; *p* eine Decke von Leinwand mit Atlas überzogen, welche vermittelst der Bänder *rr*, *ss* über das Schlofs befestigt wird. *qq* ist ein Stück rothes Saffianleder, die äussere Seite des Polsters. Dieser ist weich, ebenfalls mit Atlas überzogen und einen Finger breit vom Rande abgestochen. In der Mitte desselben ragt die Pelotte, welche die Gröfse einer Wallnufs hat, hervor, und dieselbe kann durch den Schraubenstiel *f* höher oder tiefer gestellt werden. Zur Verschönerung wird der äussere Umfang, wo das Schlofs an das Leder angenäht ist, mit einem Taffetband garnirt; bei *k* und *l* sind breite von Seidenfäden verfertigte Schleifen. Auch bei diesem Schlosse werden die beiden Stahlbleche *cc*, an welche die Theile des Gürtels befestigt sind, durch den Druck der Schlagfedern *hh* einander wieder genähert, wenn sie vorher durch die Ausdehnung des Leibes von einander entfernt waren.

---

1) a. a. O. pag. 278.

Von ganz ähnlicher Construction, wie das Juville'sche ist auch 4) folgendes concave Nabelbruchband, Tab. IV. fig. 11., das ohne Angabe seines Erfinders und Verfertigers in der Erlanger Bandagensammlung sich findet.

Die Pelotte besteht aus zwei concaven, vier Zoll langen, und zwei und einen halben Zoll breiten Messingplatten, die durch Stifte mit einander vereinigt sind und einen drei Linien tiefen Raum zwischen sich lassen. Auf der convexen Seite der innern Platte *aa* sind zwei lyraförmige Federn, deren Enden nach aussen gekehrt, daselbst zur Aufnahme der gleich zu beschreibenden, verschiebbaren Stahlbleche gefurcht *cccc*, und in der Mitte der Platte *bb* durch Schrauben befestiget sind. In denselben sind zwei konische Stahlbleche *dddd* mit einer Oeffnung an dem äusseren Theile *h*, an welcher der Gürtel befestigt wird. Diese Stahlbleche haben in der Mitte längliche Ausschnitte für die Stifte *ee*, welche der Bewegung der Platten eine Grenze setzen. Fig. 11. *B* ist die obere abgenommene Messingplatte. *ff* sind Löcher für die Stifte *ee*. *g* ist der Gürtel von gewirktem Gurte mit Leder überzogen; bei Anziehung des letzteren treiben die Stahlbleche *dd* die Enden der Federn *cc* auseinander.

Alle diese Bruchbänder [1]) haben einen Fehler, sagt Richter, der nicht zu verbessern ist. Die Wirkung der Federn in diesen Bändern besteht darin, dafs sie den Riemen immer zu verkürzen suchen; die Folge davon ist, dafs letzterer immer fest um den Körper liegt; diefs ist aber nicht die Absicht des elastischen Bruchbandes. Freilich wenn der Riemen um den Umfang des Leibes fest anliegt, liegt auch die Pelotte auf dem Nabel fest; aber jeder einzelne Theil des Gürtels drückt auf die Stelle, worauf er liegt, eben so stark, als die Pelotte auf den Nabel, das heifst: der Riemen drückt mehr, als nöthig ist und die Pelotte nicht stark genug.

Einem ferneren Vorwurfe, der diese Art von Nabelbruchbändern trifft, nämlich, dafs sie meistens zu complicirt und defshalb zu theuer seyen, hat Theden dadurch zu begegnen gesucht, dafs er vorschlug, man solle auf beiden Seiten einer Pelotte [2]) ein Stück elastisches Harz, sechs Zoll lang und zwei Zoll breit, annähen und vermittelst einer Schnalle um den Leib befestigen. Dieser Apparat ist indessen in seiner Wirkung sehr unsicher, denn die Elasticität des Harzes wird durch anhaltende Einwirkung der Körperwärme und länger fortgesetzte Ausdehnung sehr geschwächt. Man kann also statt dessen sich auch gewundener Cy-

---

1) cf. Hofer a. a. O. p. 279.

2) Juville nimmt dazu ein rundes Eisenblech, wie es in der Mitte seines Bruchbandes sich befindet und läfst darauf eine convexe Bleiplatte nieten — cf. Hofer l. c. p. 269.

linder von Draht, sogenannter Hosenträgerfedern (Bretelles) bedienen, welche in eine doppelte Lage von Leinwand genäht und an einer Pelotte befestigt werden. (Verdier).

Bei allen diesen Bändern darf die Pelotte nicht sehr convex seyn, weil sie sonst die Bruchstelle einwärts drückt und die Ränder der Spalte von einander entfernt, so dafs deren Schliefsung unmöglich wird [1]).

II. Durch Anwendung einer Feder, welche wie die der Leisten- und Schenkelbruchbänder eine convexe Pelotte in gerader Richtung von aussen nach innen und von vorn nach hinten auf den Nabelring drückt und ihn dadurch verschliefst.

Unter diese Klasse kann man folgende Nabelbruchbänder rechnen:

1) Das einfache Nabelbruchband [2]) von der Einrichtung eines Leistenbruchbandes Tab. I. fig. 12., natürlich nach der Beschaffenheit des Nabelbruchs von jenem verschieden. Die Feder findet hier auf dem Rückgrate ihren Stützpunkt, und übt den Druck am diamentral entgegengesetzten Punkte, dem Nabelringe, aus; doch differirt sie vom Leisten- und Schenkelbruchband darin, dafs die Feder an ihrem vorderen Ende nicht im Knie, nach ihren Rändern und Flächen gebogen wird, sondern blos die dem Umfange des Unterleibes entsprechende Längenbiegung hat und in durchgängig horizontaler Richtung vom Stützpunkte bis zur Pelotte verläuft, mithin nur eine äussere convexe und innere concave Fläche, sowie einen geraden oberen und unteren Rand hat. Die Pelotte mufs rund oder oval seyn, noch besser thut man, wenn man eine kleine convexe Pelotte auf ein ovaläres Schild befestigt. Nicht selten ist bei Kranken, deren Nabelgegend durch die lange Dauer und Gröfse des Bruches sehr ausgedehnt ist, zu deren Unterstützung ein Knopf von der Gröfse einer Wallnufs nöthig [3]). *a* ist die Pelotte, *b* der gerade Halbzirkel. Um die zweite Hälfte des Unterleibs, die von der Feder nicht bedeckt wird, führt man dann einen Riemen, der vom hintern Ende der Feder ausgeht, vorne auf dem Schilde der Pelotte angeknöpft oder mit demselben durch Schnallen vereinigt wird, und die Stelle eines Ergänzungs- oder Schlufsriemens vertritt. Uebrigens wird der Halbcirkel wie ein Leistenbruchband überzogen und gefüttert. —

Indessen verschiebt sich bei dergleichen Bändern leicht die Pelotte beim Athemholen und sonstiger Zunahme des Volumens des Unterleibs. Man hat defshalb gerathen, gröfsere oder ovale Pelotten zu gebrauchen, die sich weniger leicht verrücken sollen. Noch sicherer glaubte man diesem Uebelstande dadurch zu begegnen und den Druck auf den Nabelring zu fixiren, dafs man mit der Pelotte zwei halbcirkelförmige Federn in Verbindung setzte, selbi-

---

1) Stark i. a. W. p. 211. —

2) Stark a. a. O. p. 211.
Hofer. l. c. p. 268.

3) In der Erlanger Sammlung befindet sich ein kleines Nabelbruchband von dieser Art mit einer elastischen Pelotte.

ge auf dem Rückgrate vereinigte und sonach den ganzen Unterleib damit umkreiste. So entstanden folgende Bänder:

2) Das Nabelbruchband von Squire [1]), Tab. II. fig. 13 und 14. Diefs besteht aus einer ovalrunden Platte von Stahl, fig. 13. *a*, welche muschelförmig ausgehöhlt ist; in der Mitte von deren hinterer Fläche befindet sich eine mehr oder minder grofse und convexe Pelotte *b*, welche vermittelst eines schraubenförmigen Stiels an die Platte befestigt ist und höher oder tiefer gestellt werden kann (fig. 14. *a* die Platte, *b* der Stiel, *c* die Pelotte). Von den Seiten der Platte gehen zwei Stahlfedern, die mit jener durch Charniere in Verbindung stehen, fig. 14. *dd* ab, umgeben den Leib von beiden Seiten und gehen bis zum Rücken, wo sie mit einander vereinigt werden. Das Ganze wird an der äussern Seite mit starkem Leder überzogen, an der innern mit Seide oder weichem Leder gefüttert; bei der Anlegung werden die beiden elastischen Federn um den Leib geführt und auf dem Rücken vermittelst einer an der äussern Seite der einen Feder, bei *d*, angebrachten Schnalle und des Riemens *f*, der an das Ende der andern Feder *e* angenäht ist, befestigt.

Dieses Band kommt in seiner Wirkung mit dem vorigen vollkommen überein, hat aber den Vorzug, dafs es weit fester sitzt und nicht leicht einer Verrückung fähig ist. Freilich ist es auch bedeutend theurer, als jenes.

3) Das Nabelbruchband von James Eagland [2]) Tab. IV. fig. 15. Dieses wird durch zwei halkcirkelförmige, stählerne Bogen *bb* gebildet, welche beide an ihrem vorderen Ende durch ein messingenes vertikales Charnier an die äussere, convexe Seite einer zwischen ihnen befindlichen, zinnernen Platte *a* befestigt werden. Diese auf der innern Seite etwas concave Platte wird mit einem Stück Zeug ausgefüllt, das man mit Leder bedeckt. Dieses wird dadurch zwar etwas emporgehoben, aber in so geringem Grade, dafs, wenn die Platte auf den Bauch gelegt wird, der Druck der Federbogen ihren Rand rings herum mit der Haut in Berührung bringt.

Der hintere Theil jeder Feder ist anderhalb Zoll von dem Rande etwas rückwärts gekehrt, so dafs er eine platte Fläche bildet, an deren innerer Seite nach geschehener Fütterung des Bandes ein Kissen befestigt wird *cc*, welches den Druck verhüten soll, den die Enden der Federn auf den Rücken des Patienten ausüben könnten. Beide Federn werden hier durch den Riemen *d* und eine Schnalle verbunden und befestigt.

Dieses Bruchband ist offenbar mehr für Bauchbrüche, als für Nabelbrüche bestimmt und um für diese brauchbar zu werden, mufs es an der innern Seite der Platte *a* eine zweckmäfsig geformte Pelotte erhalten; hat aber auch dann keinen Vorzug vor dem Squire'schen.

---

1) Stark a. a. O. p. 212. —
2) Stark a. a. O. p. 213.
v. Froriep, Chirurgische Kupfertafeln. Weimar 1820 etc. Tab. 43. fig. 1

Von Jalade-Lafond's Nabelbruchband, das seiner Federeinrichtung nach auch zu dieser Klasse zu gehören scheint, konnte ich leider in der mir zu Gebote stehenden Literatur nirgends eine genügende Beschreibung oder Abbildung finden, mufs mich also auf einigen Andeutungen über dasselbe beschränken.

Der Erfinder dieses Nabelbruchbandes nennt dasselbe *Bandage ombilical rénixigrade* (dem Widerstande sich anpassend). Dasselbe besteht aus einer $^{11}/_{12}$ des Körpers umfassenden Stahlfeder, der eine zweite beigegeben ist, welche die Wirkung des Bruchbandes verstärken und dem Widerstande angemessen machen soll. Die Pelotte ist beweglich, befindet sich an einem verlängerbaren Halse und kann hinsichtlich ihres Neigungswinkels an dem etwas gesenkten Ende der Feder, woran sie befestigt ist, verschiedentlich gestellt werden. Dieselbe ist rund und je nach Erfordernifs concav oder convex.

III. Durch eine Spiral- oder Kniefeder, welche in oder an der Pelotte selbst befestigt ist und dieselbe bei Abnahme des Volumens des Unterleibs durch ihr beständiges Streben, sich auszudehnen, fest gegen die Bruchpforte anprefst. (Elastische Pelotte mit unelastischem Gurt).

Hieher gehören folgende Bruchbänder:

1) Das Nabelbruchband von Alex. Monro und Bell [1]). Tab. I. fig. 16 und 17. geben die Abbildung einer Bandage, welche Alex. Monro empfohlen und Bell in seine Lehrbegriffe aufgenommen hat. Fig. 16. *a a* ist eine Platte von Stahl, deren Gröfse mit der des Bruches im Verhältnifs stehen mufs, *b* ist eine flache Feder, deren Ende *c* an die Platte befestigt ist; an das Ende *d* wird der Gürtel angenäht, um die Feder, so wie der Bauch sich ausdehnt, zu spannen, die sich dann wieder verkürzt, wenn der Bauch sich senkt.

Fig. 17. ist der vier bis sechs Zoll breite und nach Erfordernifs lange Gürtel; dieser wird von weichem Leder verfertigt und mit feinem Barchent überzogen. Die Platte wird, während der Kranke den Athem anhält, auf den Nabel gelegt und der Gürtel mittelst der Riemen *ccc* und *ddd* auf dem Rücken so geschnallt, dafs die Feder auf der Platte flach aufliegt. Die zwei Riemen *ee*, die Bell beigefügt hat, werden dann über die Schultern und der Riemen *f* zwischen den Beinen durchgezogen und durch Knöpfe auf dem Rücken befestigt.

2) Das (erst in neuester Zeit bekannt gemachte) Nabelbruchband von A. K. Hesselbach [2]). Tab. IV. fig. 18. Es besteht aus einem Bauchgurte und einer Pelotte. Der Bauchgurt wird verfertigt aus Barchent oder gutgewirktem, festem Gurtbande oder doppeltem Schaafleder, oder am befsten aus Hirsch- oder Rehleder und ist bei der dem Umfange des Bauches entsprechenden Länge, für Erwachsene von mittlerer Gröfe drei Zoll breit *g g*.

---

1 Hofer a. a. O. p. 270.

2) A. K. Hesselbach Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche. p. 51.

(Bei besonderer Empfindlichkeit des Kranken kann man auch den Gurt elastisch machen, indem man in jede Seite desselben zehn Spiralfedern einsetzen läfst). An jedes Ende des Gurtes wird ein drei Zoll langes und breites Stück Kalbleder festgenäht und in gleichen Zwischenräumen mit sechszehn Löchern (immer vier in einer Reihe) versehen, deren Gröfse den auf dem Seitenrande der Pelotte stehenden Knöpfchen entspricht. Die Grundlage der Pelotte besteht aus einem länglich viereckigen Schilde von starkem Blech *a*, der drei Zoll breit, vier Zoll lang und der flachen Wölbung der Nabelgegend entsprechend, ganz wenig in die Queere gebogen ist. Auf der vordern Fläche jedes Seitenrandes stehen vier Messingknöpfchen in gleicher Entfernung von einander, an welche das entsprechende Gurtende befestigt wird (*bb* deren Vernietungen). Auf der hintern ausgehöhlten Fläche des Schildes sind zwei Kniefedern *c c* dergestalt befestigt, dafs ihre Kniee nach den Seitenrändern, ihre Enden nach dem Mittelpunkte des Schildes zu gerichtet sind. Das Schildende jeder Kniefeder ist mit zwei, drei Linien langen und eine Linie breiten Fenstern versehen und durch eine mit zwei, in die Fenster greifenden Zähnen versehene, messingene Klammer auf dem Schilde befestigt. Das entgegengesetzte Ende der Feder hat nur ein Fenster und ist an die concave Fläche des Pelottentellers befestigt. Dieser selbst ist aus starkem Messingblech verfertigt, kreisrund, so grofs, dafs er eine Linie über die Ränder des Nabelrings hinausreicht, ganz flach gewölbt und durch die Kniefedern dergestalt auf der ausgehöhlten Fläche des Schildes befestigt, dafs er zehn bis zwölf Linien von ihr absteht und mit seiner gewölbten Fläche dem Nabel zugewendet ist. Die Kniefedern haben durch die an ihren Enden befindlichen Fenster den zu ihren Bewegungen nöthigen Spielraum in vollem Maase. Die ganze Pelotte ist mit weichem, feinem Leder überzogen.

3) Ein Nabelbruchband mit Drahtfeder auf der Pelotte, das sich in der Erlanger Sammlung befindet. Tab. IV. fig. 19 und 20.

Der Grund der Pelotte ist von Eisen, oval, über zwei Zoll lang und zwei Zoll breit. Die von ihm ausgehende Drahtfeder trägt eine zweite kleine Eisenplatte, welche gepolstert ist. Der lederne Gürtel wird auf der vordern Seite des Pelottenträgers durch vier Knöpfe befestigt.

Fig. 19. *a* die ganze Pelotte, mit weichem Leder überzogen, *b b* der Gürtel; fig. 20. die Pelotte mit der Drahtfeder.

IV. Durch denselben oder einen ähnlichen Mechanismus in oder an der Pelotte wie bei den sub III. beschriebenen Bruchbändern in Verbindung mit der Wirkung der unter I. angegebenen, nämlich mit elastischem Gürtel.

Diese Klasse bilden folgende Bänder:

1) Das Nabelbruchband von Brünninghausen [1]. Tab. I. fig. 21, 22, 23.

---

1) Loder, Journal für Chirurgie etc. Bd. III. St. 1. pag. 79.
Stark a. a. O. p. 212.

Dasselbe hat einen, fünfthalb pariser Zoll langen und vierthalb Zoll breiten, ovalen, stählernen Schild; an dessen innerer, concaver Fläche und zwar in der Mitte derselben ist eine starke, konische Spiralfeder (fig. 22.) befestigt, auf deren Spitze ein blechernes Schälchen von der Gestalt einer Halbkugel und etwas gröfser, als die Oeffnung des Nabelringes, angelöthet ist. Diefs Knöpfchen, welches auf den Nabel gelegt wird, überzieht man mit Leder, die Spiralfeder mit Taffet An vier, auf der äussern, convexen Seite des Schildes befindliche Knöpfchen werden vier Riemen geknöpft, welche, je zwei, mit einem Ende des Leibgürtels in Verbindung stehen. Der Leibgürtel wird aus starkem Gurt angefertigt, an seiner innern Seite mit weichem Leder überzogen und an beiden Enden desselben, also vorne neben der Pelotte werden 10 Spiralfedern neben einander eingenäht, die mit gekräuseltem Taffet überzogen sind. Brünninghausen verlangt dabei, dafs Elasticität und Widerstandskraft der Federn sowohl im Gürtel, als in der Pelotte sich nach der Schwere des Bauches und der Kraft richten sollen, mit welcher der Bruch vordrängt.

Fig. 21. das ganze Bruchband.

Fig. 23. ein Nabelbruchband, welches aus dem Will. Squire'schen Gürtel mit zwei Federn und der Brünninghausen'schen Pelotte zusammengesetzt und in mehreren Werken erwähnt[1]), auch in der Erlanger Bandagensammlung befindlich ist. Die Federn und die Pelotte sind auf dieser Abbildung nicht überzogen. —

2) Das Nabelbruchband von Scarpa ist dem vorhergehenden ganz ähnlich. Es unterscheidet sich von demselben nur durch den Gürtel, der aus zwei elastischen Riemen (Bretelles) besteht, die man parallel unter einander legt und in eine aus feinem Leder oder Leinwand gefertigte Scheide so befestigt, dafs sie einander berühren, aber nicht aus ihrer Lage verdrängen und an der Scheide selbst nicht angeheftet sind. Dieser, drei Zoll breite elastische Gürtel umgibt den ganzen Unterleib und wird an beiden Seiten der Platte so befestigt, dafs er sich mehr oder weniger über dieselbe ausbreitet.

3) Das Nabelbruchband von Morrison[2]), Tab. II. fig. 24, 25 und 26., welches Hey zuerst beschrieb.

Dasselbe besteht aus zwei Stücken dünnen elastischen Stahles, welche rund um den Leib gehen, hinten fast zusammenstofsen, gepolstert sind und durch Schnalle und Riemen auf dem Rücken vereinigt werden. An ihrem vordern Ende bilden sie vereint einen ovalen Ring, welcher ebenfalls innen gepolstert wird. An die eine Seite desselben ist eine stählerne Feder befestigt, an deren Ende sich die Pelotte befindet, also in die Mitte des Ringes hereinragt. Durch die Elasticität der Feder soll der Bruch in jeder Stellung des Körpers zurück-

---

1) z. B. bei Stark in der ersten Anmerkung zu p. 212 des mehrerwähnten Werkes

2) Froriep's Chirurgische Kupfertafeln Tab. 43, fig. 4—6.
Stark a. a. O. p. 214. —

gedrückt werden. Hinten ruhen die Enden des durchgehends gepolsterten Bruchbandes auf einem Kissen, welches dessen Druck und Verschiebung verhindern soll.

Wenn der Bruch stark hervortritt, wie diefs bei Frauen, die oft schwanger waren, häufig der Fall ist, so wird der ovale Ring, besonders wenn er weit ist, leicht in eine schräge Richtung gebracht und dann drückt die Pelotte nicht so unmittelbar gegen den Bruch. Um dieses zu verhindern, liefs Morrison den untern Theil des Ringes weiter hervorstehen, als den obern und bediente sich eines Gürtels, der nur an dem untern Theile des Bogens befestigt wurde, wie er in A. Coopers Werk über die Brüche abgebildet ist.

Späterhin bediente sich Morrison seines Bruchbandes nur mit dem untern Bogen des Ringes, indem er diesen so einrichtete, dafs er auf einen Hängebauch pafste. An das runde Ende der Feder, woran sich die Pelotte befindet, befestigte er eine elastische Schnur, um den Grad des Drucks gegen den Bauch zu reguliren. Bei flachem Unterleibe kehrte er die Lage des Bandes um, so dafs der Bogen über den Nabel zu liegen kam.

Fig. 24. zeigt die vordere Seite des Bruchbandes; *a* ist die Feder, welche die Pelotte trägt und weiter rückwärts drückt, als die Bogen *b* und *c* liegen. Die Pelotte wird mit dem Riemen *e* an den Knopf *d* befestigt. *f* und *g* sind, wie *b* und *c* elastische Reife, an deren Enden sich Riemen befinden, welche an kleine Knöpfe befestigt werden, wie fig. 25. *a* und *b* zu sehen ist. *h* ist das Polster, welches das Drücken und Verrücken der Federn hindert. Fig. 25. zeigt die hintere Seite des Bruchbandes und fig. 26. die stählerne Grundlage desselben ohne Ueberzug.

Den Nabelbruchbändern dieser Klasse in Wirkung und Construction ähnlich sind die sogenannten Wiener Nabelbruchbänder. Die Pelotte derselben ist eine mit Luft gefüllte Blase von Gummi elasticum, die etwa $^3/_4$ bis $^5/_4$ Zoll im Durchmesser hat. Dieselbe wird mit einem ovalen, $2^1/_2$ Zoll langen und 2 Zoll breiten Stück Pappdeckel auf eine $4^1/_2$ Zoll lange und breite, elastische Binde befestigt, von der dann nach beiden Seiten die Gürtelriemen abgehen, welche von gutem Gurt verfertigt sind.

Oken ist mit allen diesen Bruchbändern, (das Hesselbach'sche ausgenommen, das ihm noch nicht bekannt war, aber seines gar nicht oder nur theilweise elastischen Gürtels wegen wohl das Loos der übrigen theilen würde), unzufrieden, weil keines derselben sich nach allen Richtungen zugleich, wie der Bauch selbst, ausdehne, und weil diejenigen Theile der Bauchdecken, welche unter einer nicht elastischen Stelle des Gurtes lägen, sich unter demselben bei jeder Bewegung nothwendig hin und herreiben und so stets das Bruchband zur Verschiebung sollicitiren müfsten.

„Dafs das Band verlängerbar seyn müsse," fährt er fort, „hat sich von jeher den Chirurgen aufgedrungen, dafs es aber nicht blofs an einzelnen Stellen, sondern durchaus diese Eigenschaft haben müsse, wie sie der Bauch hat, geht aus dem Bau des letzteren hervor, und hat sich schon in der Unzulänglichkeit der Suret'schen Idee, worunter ich alle nur stellenweise retractilen Bänder verstanden haben will, genug erwiesen. Die Bauch-

wände sind aber nicht stellenweise retractil, sondern durchaus vom Rückgrat an zu beiden Seiten bis zum Nabel; das Band darf daher nicht etwa nur an mehreren Stellen Federn haben, sondern es muſs seiner ganzen Länge nach retractil seyn. Diese Eigenschaft ist aber erreicht in den Spiraldrähten."

Okens Nabelbruchband[1]) besteht aus einer Lage von Spiraldrähten, welche, wie an einem Strumpfbande, an einander befestiget sind und ununterbrochen um den Bauch laufen, so weit er selbst elastisch ist.

Da das Rückgrat die einzige unbewegliche Stelle des Bauches ist, so müssen also auch die Spiraldrähte ununterbrochen über die Scheibe der Pelotte weglaufen und dürfen nirgends angenäht oder geschnallt seyn, als auf dem einzigen Befestigungspunkte des Bauches, dem Rückgrat. Da nun dieses mehrere Zoll breit unbeweglich ist, so können die Spiralfedern auch etwas von ihm entfernt schon sich endigen, so daſs nur die unelastischen Befestigungsriemen zu ihren Schnallen über das Rückgrat weglaufen, was den Vortheil gewährt, daſs man auch bei bedeutenderen Ausdehnungen des Unterleibs, z. B. Schwangerschaft, immer dasselbe Bruchband beibehalten kann.

Das ununterbrochene Hinweglaufen des Bandes über die Pelotte geschieht am einfachsten, wenn auf die Scheibe von Messingblech, die etwas breiter als das Band ist, zwei Stege von starkem Draht oder auch von Blech parallel in gehöriger Entfernung gesetzt werden, unter denen das Band wie ein Riegel läuft. Die Blechscheibe darf deſshalb auf der Aussenseite nicht mit Leder überzogen, sondern muſs polirt werden, damit das Band sich leicht hin- und herschieben läſst und so alle Seitenabziehung der Pelotte unmöglich wird.

Die Breite des Bandes hängt von dem Alter und der Gröſse des Kranken ab und läſst sich darnach immer leicht bestimmen, am passendsten ist sie zwischen zwei und dritthalb Zoll. Der beſste Überzug für das Band ist ohne Zweifel weiches Leder, das zwischen jedem Spiraldraht gut durchgenäht wird, bei Kindern kann man Taffet nehmen. Hinten an beiden Enden des Gürtels werden die Federn an ein starkes Saalband befestigt, damit sie sich nicht umkrämpen. Von dem einen dieser Saalbänder gehen vier Riemen ab, mit Löchern zum Schnallen versehen, und an dem andern befindet sich ein Polster für den Rücken bestimmt, über welchem vier Schnallen an Riemen befestigt werden.

Das Nabelschild besteht aus einem ovalen, aus dem erwähnten Grunde glatt polirten und mit den bemerkten Stegen versehenen Messingschilde, auf dessen innerer mit Leder überzogener Fläche eine Blechpelotte eingeschraubt wird, die man ebenfalls mit Leder polstern läſst. Zur Befestigung des Ueberzuges befinden sich im Schilde Löcher, die aber auf der äussern Fläche in Furchen versenkt sind, damit der Bewegung des Gürtels durch die Heftfaden

1) Oken, Preisschrift über Nabelbrüche.
A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen Bd. II. p. 46.

kein Hindernifs erwachse. Nachdem die Pelotte auf den Nabelring gelegt worden, führt man den Gürtel auf die angegebene Weise über sie weg, und schnallt ihn auf dem Rücken zu. Sollte sich das Bruchband bei besondern Körperbildungen leicht nach unten oder oben verschieben, so empfiehlt Oken Schulter- oder Beinriemen [1]).

Wohl eine Nachbildung und Vereinfachung des für die meisten Kranken zu theuren, oft auch zu schweren, Oken'schen, ist folgendes von Wittstock[2]) angegebene und sehr gerühmte Nabelbruchband, das der Erfinder aber nur für Erwachsene angewendet wissen will:

Die Vorrichtung besteht in einem Gürtel und einer Pelotte. Statt eines ledernen Gürtels dürfte eine einfache, genau anschliefsende, mit Kerben versehene, aus Leinwand, Piqué oder Barchent bereitete Binde dem Zwecke vollkommen genügen und wohlfeiler seyn. Am besten aber und bequemsten wäre ein Gürtel aus weichem Wildleder. Derselbe mufs nach genommenem Maase genau verfertigt werden und den Unterleib des Kranken genau umschliefsen. Er besteht aus einem elliptischen Mittelstücke, welches durch vier eingenähte Fischbeinstäbe von oben nach unten auseinander gespannt ist und zwei mit Spiralfedern versehenen, schmalen Gurten, die durch eine kleine Schnalle in der Lumbargegend geschlossen werden. (Die Fischbeine dürfen auch bei der einfachen Binde nicht fehlen).

Die Pelotte besteht aus einer runden, auf einer Seite mit einem kleinen Knopf versehenen Scheibe, grofs genug, um den Nabelring reichlich zu überdecken. Der Scheibentheil ist aus Horn, Schildpatt oder ähnlichem Material; Metall ist nicht empfehlenswerth.

Der Gürtel oder die Binde wird um den entblöfsten Körper angelegt und so stark befestigt, als der Patient ohne Unbequemlichkeit zu ertragen vermag. Dann wird die Pelotte von oben unter den Gürtel auf die Mitte des reponirten Bruches in der Art geschoben, dafs ihre Knopfseite in die Bruchpforte einmündet und die glatt polirte Scheibenseite dem Gürtel zugekehrt ist.

Gürtel oder Binde erhalten die Pelotte in dieser Lage in unverrücktem Zustande und eine Verschiebung ist nach der Ansicht des Erfinders kaum möglich.

Die Vor- und Nachtheile der vorstehend beschriebenen Nabelbruchbänder habe ich theils bei den einzelnen schon erwähnt, theils leuchten sie von selbst ein, wenn man berücksichtigt, ob sie mehr oder weniger complicirt, schwierig oder leicht zu verfertigen, theuer oder wohlfeil, und den Erfordernissen, wie Oken sie aufstellt, mehr oder minder entsprechend sind. Defshalb nur noch Einiges über die vorzüglichsten derselben, wozu ohnstreitig das

---

1) Seiler hat dieses Bruchband, wo es nicht anhaltend in der gehörigen Lage erhalten werden konnte, als Mittelstück in ein Leibchen eingenäht, tragen lassen.

2) Wittstock im Medicinischen Conversationsblatt des wissenschaftlichen Vereins für Aerzte und Apotheker in Meklenburg. Febr. 1840.

Brünninghausen'sche, Oken'sche, und die diesen nachgebildeten, besonders aber das von A. K. Hesselbach, gehören.

Oken's Nabelbruchband scheint, insofern es den von seinem Erfinder trefflich auseinander gesetzten Erfordernissen eines Bandes der Art am meisten genügt, das zweckmäfsigste; allein es berücksichtigt die, auch von Brünninghausen aufgestellte, Indication zu wenig, dafs nämlich ein gutes Nabelbruchband der Bewegung der Bauchmuskeln, der activen sowohl, als der passiven, und dadurch der Spannung ihrer sehnigen Fasern in der weifsen Linie Schranken setzen und besonders die passive Ausdehnung derselben verhindern müsse. Defshalb dürfte es wohl nur für solche Nabelbrüche, zu deren Retention eine geringe Widerstandskraft hinreicht, und für junge Individuen, etwa bis zum zehnten, zwölften Lebensjahre passen, wo heftige Leibesbewegungen, Fettansammlungen, Hängebauch u. dergl. noch nicht vorkommen. Und hier bleiben dann immer noch die Nachtheile des grofsen, lästigen Gewichtes und hohen Preifses.

Die Nabelbruchbänder von Scarpa und Brünninghausen trifft der Vorwurf, dafs ihre auf elastischen Federn sitzenden Pelotten beim Andrängen der Eingeweide nach dem Nabelringe deren Eintreten in den Nabelkanal nicht kräftig genug entgegen wirken, sondern aus diesem nach dem Schilde hin getrieben werden können, so dafs dann die Eingeweide in den Nabelring eintreten und so die Heilung des Bruches unmöglich machen werden. Zudem ist die Spiralfeder der Pelotte nicht im Stande, den Mittelpunkt des Pelottentellers unverrückt dem Mittelpunkte des Pelottenschildes gegenüber zu erhalten. Das Tellerchen neigt sich bei den Bewegungen des Bauches nach verschiedenen Seiten und ist also auch defshalb nicht ganz zuverlässig.

Doch sind diefs Möglichkeiten, deren Eintreten zwar nachtheilig seyn kann, aber noch nicht häufig beobachtet wurde; und ohnehin werden Erwachsene ihr Bruchband, wenn es sich verrücken sollte, gleich wieder in die gehörige Richtung bringen. Bei äusserst heftigen Leibesbewegungen und sehr grofsem Hängebauch wird übrigens kein Nabelbruchband in unverrückter Lage bleiben; und der Erfahrung hat sich nach allen Schriftstellern das Brünninghausen'sche immer als eines der zweckmäfsigsten und einfachsten Nabelbruchbänder bewährt.

Das Hesselbach'sche Nabelbruchband scheint keinen der bisher an andern bemerkten Nachtheile zu haben. Es ist weder sehr complicirt, noch besonders schwer anzufertigen; seine Pelotte bleibt immer dem Schilde gerade gegenüber, kann sich nach keiner Seite neigen, wird immer gleichen Druck auf den Nabelring ausüben und dennoch vermöge ihrer Kniefedern den Bewegungen des Bauches nachgeben. Wird nun auch der Gurt theilweise elastisch gemacht, so kann er nirgends drücken und doch den Unterleib überall gleichmäfsig umschliefsen. Gewifs hat auch der um die Lehre von den Hernien so hoch verdiente Erfinder dasselbe nicht bekannt gemacht, ohne vorher von seiner Anwendung günstige Erfolge gesehen zu haben und es hat sonach wohl auch die Erfahrung für sich.

Auch das Wittstock'sche Nabelbruchband scheint empfehlenswerth und mag, mit elastischem Gurte versehen, dem Zwecke recht gut entsprechen.

Ist der Kranke durch seine Verhältnisse genöthigt, sehr heftige Leibesbewegungen zu machen, oder hat er einen Hängebauch, so kann kein Bruchband sich unverrückt in seiner gehörigen Lage erhalten, und es mufs eine Leibbinde getragen werden. Am zweckmäfsigsten hiezu ist die Nabelbruchbinde von Stark [1]).

Sie wird entweder ganz aus Leinwand, Barchent oder Flanell verfertiget oder man wählt zur innern Seite Leinwand, zur äussern Barchent. — Man nimmt ein viereckiges Stück von einem der genannten Materialien, ohngefähr anderhalb Ellen lang und breit, legt die zwei einander entgegengesetzten Zipfel zusammen, so dafs das Tuch eine dreieckige Gestalt erhält, schneidet die vier Zipfel ab und sieht genau darauf, dafs die Binde den Bauch des Kranken vollkommen umfafst, indem sie sich überall eng an denselben anschliefst. In dieser Absicht macht man vom untern Rande bis beinahe in die Mitte einen Einschnitt, legt dessen Ränder, so weit es nöthig ist, über einander und näht sie zusammen, so dafs die Binde auf der dem Bauch zugekehrten Fläche hohl wird. An jedes hintere Ende der Binde, so weit sie nämlich auf der Lendengegend liegen soll, werden zehn und mehr Spiralfedern festgenäht und ganz locker mit Wachstaffent und über diesem mit weichem Leder überzogen. An das eine elastische Ende werden dann drei oder mehr kleine Schnallen, an das andere eben so viele Riemen befestigt, mittels deren die Binde fest zusammen gezogen wird. Endlich wird auf die innere Fläche der Binde an der Stelle, welche auf den Bruch zu liegen kommt, eine der oben beschriebenen elastischen Nabelpelotten befestigt und die Binde ist fertig.

Noch sind hier die mit Arzneimitteln gefüllten Pelotten zu erwähnen, die man schon oft zur Beförderung der Verengerung und Verwachsung der Bruchpforte auch für Nabelbrüche empfohlen hat; solche Ingredientien sind aromatische Kräuter, Cypressennüsse, Rofskastanien, Lohe und namentlich will der Bandagist Beaumont in Lyon durch Pelotten, die theilweise mit Pulver von *Opium purum* und *Ammonium subcarbonicum* gefüllt sind, in vielen Fällen adhäsive Entzündung am Halse des reponirten Bruches veranlafst und durch diese feste Verwachsung und Heilung bewirkt haben [2]). Solche Pelotten gewähren wohl keinen andern Vortheil, als den pekuniären ihrer Verfertiger nnd helfen so wenig, wie eben äussere Mittel überhaupt. —

Soviel über Nabelbruchbänder; ich schreite nun zur Beschreibung des Compressoriums für Nabelbrüche von Rothmund, dessen ich schon oben gedachte. Derselbe verfährt, wie folgt:

---

1) Hesselbach, Erkenntnifs etc. p. 52.

2) cf. A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen. Thl. II. p. 250. Jäger, Walther und Radius Handwörterbuch der Chirurgie B. II. p. 126.

Er drückt, nachdem der Inhalt des Bruchsackes vollkommen reponirt ist, die äussern Bedeckungen und den Bruchsack durch die Bruchpforte in die Unterleibshöhle und schiebt denselben eine runde Platte, deren Gröfse dem Umfang der Oeffnung entspricht, in die dadurch gebildete Tasche nach. An dieser Platte, welche durch einen in ihrer Mitte hervorstehenden Stab festgehalten werden kann, ist eine solche Vorrichtung angebracht, dafs sie sich in dem gröfsten Theile ihrer Peripherie um zwei bis vier Linien vergröfsern läfst. Durch Anziehen des schon angeführten Stabes wird die vergröfserte Platte, die nun nicht mehr aus der Bruchpforte hervortreten kann, fest gegen die innere, hintere Wand der letzteren angezogen. Eine etwas gröfsere, in der Mitte mit einer Oeffnung versehene Platte wird aussen auf die Bauchbedeckungen, der innern Platte entsprechend, aufgelegt, indem man den hervorragenden Stab der ersten durch die Oeffnung der zweiten führt und diese durch eine an ihr befindliche Vorrichtung daselbst befestigt. Auf diese Weise kann der invaginirte Bruchsack am ganzen hintern Umfange der Bruchpforte einige Linien weit nach Belieben immer fester angedrückt werden und es entsteht durch diesen allmählich vermehrten Druck nach einigen Tagen adhäsive Entzündung, vermöge welcher die Bruchsackmündung verschlossen wird, indem die, an der hintern Fläche des Nabelrings angedrückten Theile der invaginirten Bauchdecken mit jener und dem Nabelkanale verwachsen.

Ueber drei, höchstens fünf Tage ist es nicht nöthig, das Compressorium liegen zu lassen. Sollte der invaginirte Bruchsack ein livides Ansehen bekommen, so müfste es natürlich sogleich entfernt werden. Ich sah jedoch diesen Fall nie eintreten.

Zur Erreichung obigen Zweckes bedient sich der Erfinder zweier verschiedenen Compressorien.

Das eine ist von Holz. Diefs bildet eine in der Mitte gespaltene Scheibe, von welcher ein gleichfalls gespaltener, ovaler Stab, der etwa anderhalb Zoll lang ist, ausgeht. Zwischen dieselbe kann, nachdem sie in die Bruchpforte eingeführt ist, ein etwa drei Linien dikkes, Tförmiges Stück Holz nach Art eines Keils eingebracht werden, so dafs der hervorragende Stab nun kreisförmig und nochmal so dick erscheint und aus der runden Scheibe ein Oval gebildet wird, welches in seinem Längedurchmesser um drei Linien (oder eben die Dicke des eingeschobenen Keils) mehr, als die früher runde Scheibe, mifst. Die drei Theile werden nach der Anlegung unter sich durch zwei, queer durch den Stiel laufende Stifte zusammen gehalten. Zum Anziehen des Ganzen nach Einbringung des Mittelstücks bedient man sich einer an den Enden der Branchen hackenförmig zusammen laufenden und mit einem Stellring versehenen Pincette von elastischem Draht. Eine zweite, etwas gröfsere, ebenfalls hölzerne und in der Mitte mit einem Loch versehene Platte wird über die geschlossene Pincette, für deren Branchen oben am Stiele Einschnitte bis zu den ersten Löchern desselben angebracht sind, auf den Stab eingeschoben, durch einen Stift, der durch letzteren geführt wird und auf seinen beiden Seiten etwas vorsteht, befestigt und durch sie der nöthige Gegendruck bewirkt.

Alle drei Theile dieser Vorrichtung sind der Queere nach unten am Rande des Stabes eingekerbt, damit die Haut durch sie nicht zu sehr gequetscht wird, weil der Stab hier doch immer fünf bis sechs Linien dick seyn mufs.

Das zweite Compressorium ist von Metall und bei der Anwendung zum Theil mit Leder oder dünnen Kautschukplatten überzogen. Es besteht aus einer runden, höchstens eine halbe Linie dicken Eisenplatte, aus der in der Mitte ein viereckiger, anderhalb Zoll langer, etwa zwei bis drei Linien dicker, Stab hervorragt. Auf dieser liegt eine, derselben an Gröfse und Dicke gleiche, jedoch in zwei Hälften getheilte Platte auf. Jede dieser beiden Hälften hat ein länglicht viereckiges Fenster, vermittelst dessen sie sich an einem in der untern Platte befestigten Schraubenkopf hin und her bewegen kann, und ferner eine gegen die andre Hälfte hinlaufende, gefensterte Zahnleiste. In die Zähne dieser letzteren greift ein gleichfalls gezahntes Rad, das am Fufse des um seine Längenachse beweglichen Stabes der ersten Platte sich befindet, ein. Durch Drehen dieses Stabes von der Linken zur Rechten vermittelst eines Schlüssels werden die beiden halben Platten von einander entfernt und so die ovalförmige Vergröfserung bewirkt. Zum Schutze gegen allenfallsige Verletzungen durch die scharfen Winkel beider Platten an deren innerem Rande dienen zwei an ihrer Peripherie einerseits eingelassene, andrerseits festgenietete, schmale Federchen, die bei der Oeffnung des Instrumentes einen glatten Rand von einer Halbplatte zur andern bilden. Die untere Platte hat einen um so viel, als die Dicke der Zahnleisten und des Rades ausmacht, erhöhten Rand, damit die obere auf ihr fest aufliegt. —

Durch die Mitte des hervorragenden Stabes läuft ein, mit einer Spiralfeder versehener, nach oben in ein Knöpfchen sich endigender Riegel, der zum Feststellen des geöffneten Instruments in der Art dient, dafs sein untres Ende durch das Zahnrad hindurch in mehrere, auf der obern Fläche der untern runden Platte angebrachte Vertiefungen einpafst. Während des Auseinanderschiebens und eben so beim Schliefsen der oberen Platte wird der bemerkte Stellriegel etwas angezogen und durch einen unter dem Knöpfchen angebrachten Einschnitt, den man auf den ihm entsprechenden oberen Rand des Stabs anhängt, zurückgehalten, bis das Instrument den gewünschtan Grad der Vergröfserung erreicht hat oder im andern Falle geschlossen ist. Zur Fixirung des Compressoriums bei seiner Einführung, Vergröfserung und Schliefsung dient ein Doppelhäckchen, das in die zwei als Ringe endigende Schrauben, in welcher zugleich die Zahnleisten laufen, eingehackt wird und schräg seyn mufs, weil bemerkte Schrauben nicht auf einer Linie stehen. An einer Kante des Stabes sind seiner Länge nach kleine Zäckchen angebracht, welche zur Aufnahme eines (an der zum Gegendruck dienenden, gröfseren Metallplatte befindlichen), mit einer Feder versehenen Riegels, somit zur Befestigung dieser Platte bestimmt sind. —

Tab. V. fig. 1—4. geben eine Ansicht des zuerst beschriebenen, hölzernen Compressoriums.

Fig. 1. *aa* die gespaltene kreisrunde Scheibe.

b Der ebenfalls gespaltene Stab.

cc Zwei Löcher für die Stifte, welche zur Befestigung des Ganzen, sowie der grössern Gegendruckplatte dienen.

d Der queere Ausschnitt (Kerbe) am Fuss des Stabes.

ee Zwei rinnenförmige Einschnitte für die Branchen der Drahtpincette.

Fig. 2. Das Ergänzungsstück, von seiner Seitenfläche angesehen.

a Der Theil, der in die Platte,

b der, welcher in den Stab zu liegen kommt; letzterer mit seinen Stiftlöchern und Einkerbungen.

Fig. 3. Die Scheibe nach der Vergrösserung.

aa Die ursprünglichen Scheibenhälften.

b Der eingeschobene Plattentheil des Ergänzungsstückes.

Fig. 4. Die den Gegendruck bewerkstelligende grössere Platte.

Fig. 5—12. mögen der Beschreibung des metallenen Compressoriums zur Erläuterung dienen.

Fig. 5. Das geschlossene Compressorium gerade von oben angesehen.

aa Die beiden Hälften der obern Platte.

bb Die viereckigen Fenster, die bei Oeffnung des Instrumentes an den Schraubenköpfen *cc* laufen.

dd Ovale Fenster für die ringförmigen Köpfe der Stifte *ee*, an denen die gefensterten Zahnleisten (Fig. 7. *ee*) sich hin und her bewegen.

f Das obere Ende des Stabes.

g Das Knöpfchen des Stellriegels.

hi, *hi* Die beiden Ergänzungsfederchen, in *h* angenietet, in *i* eingelassen.

kk Die Niete der beiden Zahnleisten.

Fig. 6. Dasselbe von der Seite.

aa Der Rand der untern Platte.

bb Die obere Platte.

c Der Stab (cf. fig. 9.)

dd Die ringförmigen Köpfe deutlicher, als in Fig. 5. *ee*.

Fig. 7. Das geöffnete Instrument von oben.

aa Die untere Platte mit ihrem erhabenen Rändchen.

bb Die beiden oberen Platten, von einander entfernt; an ihrer Mitte jederseits ein halbrunder Ausschnitt *cc* für den Stab.

ee Die gefensterten Zahnleisten, von denen an jede Halbplatte eine angenietet ist.

f Das gezahnte Rad, das dieselben bewegt.

gg Die ringförmigen Köpfe (*dd* der vorigen Figur).

hi, *hi* Die Ergänzungsfederchen.

m Die Theile *f* und *g* der Fig. 5.

n Der Fuſs des Stellriegels.

Fig. 8. Dasselbe von unten.

a a Die runde, untere Platte.

b b Die obern Plattenhälften mit einem Theil der viereckigen Fenster.

c c Die Niete der Ergänzungsfederchen,

dd die der Stifte für die Zahnleisten,

e e die der Schrauben für die viereckigen Fenster.

h Der ebene Kopf der Schraube, mit welcher der Stab an die untere Platte beweglich befestigt ist.

Fig. 9. Der Stab allein nebst dem mit ihm aus einem Stück verfertigten Zahnrade.

a Der obere Theil des Stellriegels mit dem Einschnitte, durch dessen Anhängen an den obern Rand des Stabes derselbe zurückgehalten wird.

b Eine Oeffnung in demselben, durch welche der Fuſs des Stellriegels hervortritt. Oberhalb dieses letzteren ist ein Theil seiner Spiralfeder sichtbar.

c Die Kante des Stabes, woran die Zäckchen zur Aufnahme des Riegels von der gröſsern Platte sich befinden.

Fig. 10. Der messingene Schlüssel zum Drehen des Stabes mit einem Ausscbnitt *b* auf der einen Seite, in welcher bei Schlieſsung und Oeffnung des Instruments das seitwärts angehängte Knöpfchen des Stellriegels zu liegen kommt.

Fig. 11. Das Doppelhäckchen zum Fixiren des Compressoriums bei seiner Vergröſserung und Verkleinerung. Seine beiden Enden müssen natürlich genau so weit von einander abstehen, daſs sie in die beiden ringförmigen Schraubenköpfe (Fig. 6. *d d*) passen.

Fig. 12. Die gröſsere Platte, vermittelst deren der Gegendruck ausgeübt wird. Um ihre Mitte hat sie eine kreisrunde Erhöhung, in welcher

a die viereckige Oeffnung für den Stab des Compressoriums sich befindet.

b b Eine Feder, mit welcher der Riegel, der in die Zäckchen des Stabss eingreift, in Verbindung steht. Der Riegel selbst ist in einem Winkel der Oeffnung *a* sichtbar.

c Ein etwas hervorstehender Schraubenkopf, welcher der Bewegung obiger Feder Grenzen setzt.

Die ausgezeichnet gelungene technische Ausführung des Instrumentes hat Professor Bernhard Heine zu leiten die Güte gehabt.

Das Compressorium belästigt den Kranken in der Regel nur sehr wenig, gewöhnlich erst dann, wenn sich, was bei sehr gespannten und dünnen Bedeckungen des Bruches wohl geschehen kann, Ulceration der letzteren einstellt; allein bis dieser Zustand eintritt, ist meistens auch die adhäsive Entzündung so weit gediehen, daſs man das Instrument bald entfernen kann, ohne seinen Zweck verfehlt zu haben. Dagegen fällt hier der Gürtel weg, den die Bruch-

bänder haben müssen und der auch bei der befsten Einrichtung doch immer lästig fällt.

Die Einbringung des Compressoriums wird bei einiger Uebung leicht werden; man mufs nur die Bauchwand gehörig zu erschlaffen und nach Invagination des Bruches dem Nabelringe durch seitlichen Druck eine längliche, ovale Gestalt zu geben suchen und dann die Scheibe des Compressoriums nach dem längsten Durchmesser desselben schräg einschieben.

Die Gröfse dieser Scheibe betreffend, wird eine solche von einem bis fünf viertel Zoll Durchmesser wohl für die allermeisten Fälle passen; ausserdem mufs man sich eben für den speziellen Fall ein Compressorium machen lassen, dessen Scheibe der Gröfse der Bruchpforte entspricht; müssen ja doch auch Bruchbänder für jeden Kranken besonders angefertigt werden.

Die durch dieses Instrument bisher gewonnenen Resultate mit genauer Beschreibung der einzelnen Fälle wird der Erfinder demnächst bekannt machen und ich erwähne hier nur einen einzelnen, wo selbst bei einer 63jährigen, seit mehreren Jahren hydropischen Person, deren Nabelbruch etwa 3 Zoll lang beutelförmig hervorgetrieben war, viel Wasser enthielt und ausserordentlich dünne Hüllen hatte, ein sehr günstiger Erfolg und vollständige Verwachsung der Bruchpforte erzielt wurde.

Die *Ligatur*, welche Einzelne, namentlich auch Oken, für Nabelbrüche Erwachsener empfehlen, besonders wenn die Basis des Bruches schmal und eng ist, möchte hier noch weniger räthlich seyn, als bei Kindern. Abgesehen davon, dafs bei Erwachsenen häufig die *Contenta* mit dem Bruchsack verwachsen sind, ist, wie schon bemerkt, die Neigung der Bauchwandungen zur Verschliefsung des Nabelrings ganz verschwunden, also nicht mit Sicherheit eine feste, haltbare Narbe zu hoffen und der Kranke mufs doch ein Bruchband tragen. Nur zu Entfernung lästiger Deformitäten wäre sie allenfalls anwendbar und dann ebenso zu verrichten, wie bei Kindern.

Quincourt wickelte einen sehr grofsen Nabelbruch, der bis zur Mitte der Schenkel herabhing, ganz mit einer einfachen Binde ein, die er von sechs zu sechs Tagen immer fester anlegte. Die Geschwulst wurde auf diese Weise verkleinert, dann eine *Ligatur* angelegt und täglich fester zugezogen, so dafs der abgebundene Theil nach 35 Tagen abfiel. Die Heilung gelang.

Ist der Nabelbruch unbeweglich, so kann man die bei Kindern hiefür vorgeschlagenen Mittel versuchen. Ist Grund vorhanden, die Unbeweglichkeit durch Fettansammlung veranlafst zu glauben, so schreite man zum innern und äussern Gebrauch der *Jodine*, der *Soda*, des *Gummi Guajaci*, des *Kali tartaricum*, der *Rad. Senegae* und dergl. Hedenus sah nach länger fortgesetzter Anwendung eines Pulvers aus *Crem. Tartari*, *Flores Sulphuris* und *Gummi Guajaci* und Schmalz nach Gebrauch von *Gummi Guajaci* und *Folia Sennae* (zu gleichen Theilen) bedeutende Abnahme des Fettes.

Fleifsige Repositionsversuche sind dabei das wichtigste. Gelingt auf diese Weise die Reposition des Bruches nicht, und ist derselbe nicht zu grofs, so mufs ein Bruchband mit concaver Pelotte getragen werden, um wenigstens noch weiterer Vergröfserung vorzubeugen. Man kann hiezu irgend eines der oben angegebenen besseren Nabelbruchbänder benützen, indem man es mit concaver Pelotte versieht, oder sich eines der folgenden machen lassen.

A. Cooper [1]) nimmt dazu eine Pelotte, die in Form einer Saucière mit etwas abgerundeten Rändern und einer Feder an jeder Seite verfertigt ist und wählt als Material mit Leder überzogenes Zinn oder besser Silber, welches vom Schweifse nicht angegriffen wird.

A. K. Hesselbach's [2]) concave Pelotte besteht aus einem länglich viereckigen Stücke Blech, das nach der Form des Bruches ausgehöhlt, auf der vordern Fläche jedes Seitenrandes mit vier Messingknöpfchen versehen, und mit weichem Leder überzogen ist. Der Bauchgurt mufs elastisch, also mit Spiralfedern versehen seyn, damit er den Bewegungen des Bauches folgt und die hohle Pelotte stets fest andrückt.

Verkleinert sich der Bruch, so mufs auch die Concavität der Pelotte ausgefüllt werden. Arnaud [3]) sah bei dieser Behandlung einen grofsen, anfangs unbeweglichen Nabelbruch ganz zurückgehen.

Bei grofsen unbeweglichen Nabelbrüchen, wo kein Bruchband angelegt werden bann, wähle man ein Leibchen oder ein Corset von Fischbein zur Unterstützung des Bruches, oder führe einen breiten Gürtel unter der Geschwulst durch und über die Schultern.

Vorzüglich zweckmäfsig ist der von Scarpa verbesserte Tragbeutel des Fabricius Hildanus [4]) Tab. III. fig. 27. Derselbe besteht in einem Leibchen aus doppelter starker Leinwand, welches nur bis zur Verbindung des Knorpels der ersten falschen Rippe mit dem Brustbein hinabreicht. An dieses Leibchen ist hinten in der Gegend der Schulterblätter eine zwei Finger breite Binde befestigt, welche an beiden Seiten hinabgeht, unter den Achseln über den Unterleib hinweg von hinten nach vorwärts bis über dessen Mitte sich herumschlägt und auf beiden Seiten vermittelst zweier Schnallen mit einem kahnförmigen Sacke sich verbindet, der den Bruch vollkommen aufzunehmen vermag. Den Sack kann man aus doppelter Leinwand oder einzelnen, an beiden Enden spitz zugeschnittenen Lederstücken fertigen Durch die beiden Schnallen kann das Suspensorium nach Bedarf in die Höhe gehoben und

---

1) A. Cooper a. a. O. p. 167.

2) A. K. Hesselbach, Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche. p. 52.

3) Scarpa, Abhandlungen etc. p. 359.

4) ibidem p. 360.

herabgelassen werden. Das Ganze belästigt den Kranken nicht sehr und hebt den Bruch in einer Richtung, die das Zurückweichen der Eingeweide, wenn sie dazu Disposition haben, am meisten befördert.

Auch die oben beschriebene elastische Nabelbruchbinde von Stark wird hier mit Nutzen anwendbar seyn, wenn man sie statt der Pelotte mit einem der Gröfse des Bruches entsprechenden Beutel von Wildleder oder Kautschuk versieht.

EINKLEMMUNG DER NABELBRÜCHE.

Die Einklemmung kommt bei Nabelbrüchen nach der einstimmigen Versicherung aller Schriftsteller nur sehr selten vor. Seiler [1]) sah unter 64 eingeklemmten Brüchen, an denen die Operation vorgenommen wurde, nur einen Nabelbruch.

Nächste Veranlassung der Einklemmung ist hier meistens der sehr verdickte, bisweilen knorpelähnliche Nabelring, seltner ein Rifs des Bruchsackes, fast nie aber eine Verdickung oder Verengerung des Bruchsackhalses; denn die Wände des letzteren werden hier nicht, wie beim Schenkel- und Leistenbruche, durch die Bruchbänder gegen einander und gegen einen hinter ihnen liegenden festen Körper geprefst; nur dadurch kaun die bemerkte Veränderung veranlafst werden.

Die Gelegenheitsursachen der Einklemmung sind so mannichfach, wie die des Nabelbruchs selbst. Am häufigsten gibt Unvorsichtigkeit im Essen, sowohl in Bezug auf Quantität als Qualität des Genossenen, Gelegenheit zur Incarceration; namentlich sind grüne Gemüse und überhaupt alle Speisen, die Flatulenz veranlassen oder sonst die Digestionsorgane belästigen können, sorgfältig zu vermeiden. Es können nämlich bei dem Mifsverhältnisse, das in Bezug auf die Gröfse des Bruchs und seiner Pforte gewöhnlich besteht, Blähungen und Speisebrei nur schwer aus der Bauchhöhle in die Geschwulst und zurück gelangen; wird nun diese Schwierigkeit durch gänzliche Unnachgiebigbeit des Nabelrings oder durch Anhäufung von Luft oder sonstigem Inhalte, oder durch krampfhafte Zusammenziehung noch vermehrt, so treten die Erscheinungen der Einklemmung auf.

Arnaud und Scarpa beobachteten in Netzdarmnabelbrüchen Einklemmung einer Darmschlinge durch Zerreissung des Netzes an der Stelle, wo jene hinter ihm, wie in eine Kapsel eingeschlossen, lag.

Die Zufälle der Einklemmung sind nach Pott, B. Bell [2]), Richter [3]), Sömmer-

---

1) Rust, Handbuch. Bd. VIII. p. 668.

2) B. Bell, Chirurgie Bd. I. p. 256.

3) Richter, Wundarzneikunst. Bd. V. p. 237.

ring [1]), Desault, A. Cooper [2]), Jäger, beim Nabelbruche weniger dringend, als bei andern Brüchen; aber Scarpa, Seiler [3]), A. K. Hesselbach [4]) und Tott [5]) widersprechen diese Behauptung und namentlich beobachtete der Erste viele Fälle, wo die Incarcerationserscheinungen viel heftiger waren, als bei Schenkel- und Leistenbrüchen. Damit stimmen auch die Erfahrungen überein, deren Kenntnifs ich der gütigen Mittheilung mehrerer ältern Aerzte verdanke.

Sollte vielleicht dieser Widerspruch in nicht genugsamer Unterscheidung von Darm- und Netzbrüchen seinen Grund haben?

Die Erscheinungen der Einklemmung sind beim Netzbruche weit weniger heftig, als beim Darm- oder Netzdarmbruche. Der Schmerz ist nicht sehr bedeutend und verbreitet sich selten weiter, als über die Magengegend, wo er durch das Ziehen des Netzes am Magen und Queergrimmdarm veranlafst wird. Die Stuhlausleerungen sind gestört, aber nicht gehemmt, und der Kranke erbricht sich öfters, doch nie heftig. Dauert die Einklemmung länger, so wird Bruch und Unterleib gespannt, der Puls klein; doch sind, wie gesagt, alle diese Zufälle gelinder und von langsamerem Verlaufe, als beim Darm- und Netzdarmbruch. Hier fühlt der Kranke heftige, ganz eigenthümliche Schmerzen, die durch jede Berührung und Bewegung zunehmen. Dieselben verbreiten sich von der Einklemmungsstelle über den ganzen Bruch und Unterleib. Letzterer ist gespannt, fest, der Ort der Einklemmung selbst, wie von einer Schnur zusammengezogen. Der Stuhlgang ist ganz gehemmt, es tritt grofse Angst, schmerzhaftes Aufstofsen, und endlich heftiges Erbrechen ein, durch das alles Genossene, Arznei, Galle, ja zuletzt selbst Koth entleert wird. Bald wird die Wärme im Bruch und Unterleib vermehrt, ersterer geröthet; es tritt entzündliches Fieber, kleiner, zusammengezogener Puls, heftiger Durst ein, der Urin ist lebhaft geröthet. Schnell wächst die Gefahr, es erscheint Schluchzen, die Gliedmassen werden kalt, die Gesichtszüge entstellt, der Puls ist kaum noch zu fühlen, welche Symptome den Eintritt des Brandes bezeichnen.

Einen andern, dem Nabelbruche eigenthümlichen Zufall bei Einklemmung, beschreibt A. Cooper folgendermassen: Durch den heftigen Druck der eingeklemmten Theile auf die, besonders an der höchsten Stelle oft sehr dünn gewordenen Haut wird die Blutcirculation gestört, die Haut mifsfärbig, grün, die *Epidermis* abgestofsen; die Bruchhüllen werden endlich trocken und braun und der Kranke ist unrettbar verloren.

Bei der Behandlung mufs man vor Allem die Reduction des Bruches versuchen. Man

---

1) Sömmerring a. a. O. p. 92.

2) i. a. W. p. 168.

3) in Rust's Handbuch Bd. VIII. p. 668.

4) A. K. Hesselbach, Erkenntnifs etc. p. 52.

5) im encyklopädischen Wörterbuch für Medicin, Chirurgie. Bd. XVI. Berlin 1837.

lasse zu dem Ende den Kranken sich mit etwas vorwärts gebeugtem Oberkörper auf den Rücken legen und bemühe sich, durch gerade einwärts nach dem Rückgrat zu gerichteten Druck mit der Hand den Bruchsack zu entleeren.

Ist die Einklemmung durch Verwicklung oder Faltung der vorgefallenen Därme oder durch Koth und Darmgas veranlafst, so ist oft Umfassen des Bruches mit beiden Händen, sanftes Anziehen, Kneten und Rollen von einer Seite zur andern zwischen den Handtellern vom befsten Erfolge.

Wenn die einfache Taxis auch bereits fehlgeschlagen, so ist sie nach A. Cooper's [1]) Erfahrungen doch bisweilen noch gelungen, nachdem man grofse Dosen Calomel (bis zehn Gran!) mit einem Gran Opium und darauf eine Bittersalzmixtur gegeben hatte, wobei, wenn die Haut entzündet war, zugleich einige Blutigel angesetzt wurden. Plethorischen Subjecten entzog Cooper Blut aus einer Armvene; fand diefs aber nur selten räthlich, da die meisten an diesem Uebel leidenden Personen Frauen von schlaffer Faser sind.

Gilibert [2]) hatte guten Erfolg von der Anwendung des Bleiextrakts und von erweichenden Bähungen. Auch warme Bäder werden sehr gerühmt.

In Rust's Magazin [3]) ist ein Fall aufgeführt, wo die Belladonna in folgender Form bei einem schon 48 Stunden eingeklemmten Nabelbruche, der allen Mitteln und Repositionsversuchen hartnäckig widerstanden hatte, mit dem glücklichsten Erfolg angewendet wurde:

℞. *Unqt. Hydrarg. ciner.*
— *Alth. ana* ℥β
Extr. Belladonn gr. xij
M. f. unquentum. D. S. Bohnengrofs einzureiben.

Hughes und Schmalz [4]) empfehlen *Naphtha Vitrioli* auf den Bruch zu tröpfeln.

Wigand [5]) und Seeburg [6]) rühmen folgendes Mittel:

℞. *Ol. Hyoscyami* ℥iij
Opii pur. gr. vj
M. D. S. Halbstündlich einen kleinen Löffel voll zu nehmen.

Rennerth [7]) hat auf Neuber's Empfehlung die *Aqua saturnina* als Klystier mit befs-

1) a. a. O. pag. 170.

2) bei Sömmerring, a. a. O. p. 95.

3) Bd. XXVII. p. 191.

4) in Loder's Journal. Bd. I. 1797. p. 681.

5) Wigand, Mittel bei eingeklemmten Brüchen. Hufeland's Journal Bd. IV. p. 154.

6) Seeburg in Loder's Journal Bd. IV. 1806. p. 676.

7) Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preufsen 1838. Nr. 7. cf. C. C. Schmid's Jahrbücher 1839. Nr. XI. Bd. XXIV. Heft 2. p. 220. — cf. A. K. Hesselbach, Erkenntnifs etc. p. 36. —

tem Erfolg gegen eingeklemmte Leistenbrüche angewandt. Möchten diese nicht auch hier gute Dienste leisten?

Bei Einklemmungen durch Kothanhäufung hat Blume nebst mehreren Andern Einreibungen von *Oleum Crotonis* mit Glück angewandt.

Eins der anerkanntesten Mittel und gerade beim Nabelbruch besonders erfolgreich befunden, ist das Tabaksklystier. Cooper [1]) führt mehrere sehr hartnäckige Fälle an, wo er's mit grofsem Glück in Anwendung brachte. Er gebraucht es in folgender Weise: eine Drachme Tabak wird mit sechszehn Unzen kochenden Wassers zehn Minuten lang infundirt, worauf die Flüssigheit zum Gebrauch fertig ist. Da aber die Wirkung dieses kräftigen Mittels auf verschiedene Constitutionen (wohl auch nach der Qualität des Tabaks) sehr verschieden ist, so spritzt A. Cooper zuerst blos die Hälfte jener Flüssigkeit ein und wenn diese nicht hinreichend wirkt, nach einer halben Stunde das Uebrige.

Vor stärkeren Gaben warnt Cooper, obwohl er in einzelnen Fällen selbst Infusen von zwei Drachmen ohne grofse Wirkung bleiben sah, aufs ernstlichste und führt von denselben höchst traurige Erfolge an. Sein Herausgeher Aston Key jedoch will bei einiger Vorsicht auch gröfsere Gaben ohne Bedenken geben. Klystiere von Tabacksrauch verwirft Cooper mit Recht gänzlich.

Ein ferneres sehr wirksames Mittel zur Unterstützung der *Taxis* ist die Kälte [2]), durch einfaches Begiefsen, Bespritzen mit kaltem Wasser oder Umschläge davon, oder durch eine Mischung von Salmiak und Salpeter zu gleichen Theilen, wovon man zehn Unzen mit sechszehn Unzen Wasser in eine Blase füllt und diese auflegt oder durch Eisstücke, die gleichfalls in Blasen gefüllt, aufgelegt werden. Doch sah man von unvorsichtigem Gebrauche des Eises, besonders wo es nicht auf die angegebene Weise angewendet wurde, Erfrieren und Absterben der damit belegten Theile (Lettson, Sharp).

v. Willich [3]) räth, vor den Repositionsversuchen gleichzeitig mit kalten Umschlägen zehn bis zwölf Tropfen *Tinct. thebaica* zu reichen.

Leroy d'Etiolles [4]) schlägt vor, bei eingeklemmten Brüchen den Galvanismus anzuwenden und weifst durch viele Experimente nach, dafs derselbe im Darmkanale kräftigere, schnellere und allgemeinere Contraktionen bewirke. Er räth defshalb, einen galvanischen Strom vom Mund nach dem Anus gehen zu lassen, oder noch besser die Spitzen der Leitungsdrähte

1) A. Cooper a. a. O. p. 51.

2) A. Cooper ibidem. p. 171.
Sömmerring. l. c. p. 94.

3) in Hufeland's Journal Bd. XXI. p. 103 — 105.

4) cf. A. K. Hesselbach, Lehre von den Eingeweidebrüchen Bd. II. Anmerkungen p. 257.

auf die Geschwulst oder durch gerade [1]) eingestofsene Akupunkturnadeln auf den Darm selbst zu bringen und hofft, dafs dadurch der Bruch reponibel werden würde. Man soll den Galvanismus zwei bis drei Minuten lang auf mehrere Stellen einwirken lassen, und sich dazu zweier Batterien, jede etwa aus fünfzehn, zwei Zoll im Durchmesser haltenden Plattenpaaren, und vier sehr kurzer und feiner Nadeln bedienen.

Ob und mit welchem Erfolg dieser Vorschlag schon ausgeführt und auch auf Nabelbrüche angewendet worden sey, ist mir nicht bekannt geworden.

So wurden noch viele innerlich und äusserlich anzuwendende Mittel empfohlen, die in den meisten Handbüchern bei den Capiteln über Brüche im Allgemeinen genau angegeben sind; doch sind die von mir augeführten wohl die bewährtesten.

Ist die *Taxis* gelungen, so suche man den Bruch nach gänzlicher Beseitigung aller entzündlichen Zufälle durch ein Bruchband oder das Compressorium zurück zu halten.

Treten aber sehr heftige Zufälle auf, und wird besonders das Erbrechen sehr häufig, so verliere man nicht viel Zeit mit diesen Versuchen, da, wie oben erwähnt, beim Nabelbruche tödtlicher Ausgang viel schneller eintritt, als bei andern Brüchen. Man schreite also unter diesen Umständen bald zur Operation. Diese wird in folgender Weise verrichtet. Der Operateur steht immer auf des Kranken rechter Seite. Er erhebt entweder die Bedeckungen des Bruches in eine queere Hautfalte und schneidet diese ein; oder macht, was in der Mehrzahl der Fälle unumgänglich ist, den Hautschnitt mit schwebender Hand, wobei wohl zu beachten, dafs der Nabelbruchsack, besonders am Grunde des Bruches, bisweilen defect oder mit den Bedeckungen fest verwachsen ist, wefshalb man vorsichtig verfahren mufs. Etwaige noch vorhandene Schichten der sehnenhäutigen *Fascia superficialis* und *transversalis* werden ebenfalls durchschnitten und der Bruchsack mit möglichster Behutsamkeit blosgelegt. Nun versuche man zuerzt ohne Eröffnung des Bruchsackes Erweiterung der Bruchpforte und Reposition der Gedärme. Gelingt diefs nicht, oder hat man Grund, Verwachsungen der *Contenta* oder Brand zu befürchten, so mache man eine kleine Oeffnung in den Bruchsack und erweitere sie auf der Hohlsonde mit einem sondenspitzigen Bistouri oder einer Scheere, deren Spitze geknöpft ist, (Camper, Platner), so weit, als zweckdienlich scheint. Vom Bruchinhalte wird, wenn dieser aus Netz und Darm zugleich besteht, zuerst Netz sichtbar, welches man genau untersuchen und auf die Seite legen mufs, um den darin zum Theil eingewickelten Darm zu finden. Es kann in diesem Falle nöthig werden, das Netz zu spalten, damit man den Darm in seiner ganzen Ausdehnung sehen und zurückbringen kann.

Wenn die Einklemmung ihren Sitz im Bruchsackhalse hat, und die unblutige Erweiterung mit den Arnaud'schen Hacken nicht gelingt, so führe man zur Erweiterung der Bruchpforte einen Schnitt von der äussern Fläche der Bauchdecken nach der innern und nach Sömmer-

---

1) weil sonst bei den Contractionen der Därme die Spitzen der Nadeln abbrechen könnten.

ring's und Richter's Rath in der Richtung, wo das Gefühl mit dem Finger die stärkste Schnürung verräth. Man setzt zu dem Ende den Nagel des linken Zeigefingers mit aufwärts gerichteter Gefühlsfläche an die einzuschneidende Stelle und führt ein schmales, convexes Knopfbistouri von aussen nach innen durch die einklemmenden Sehnenfasern. Diese Vorsicht ist um so nothwendiger, weil häufig der Darm an der Bruchpforte mit dem Bauchfell so innig verwachsen ist [1]), dafs er ohne Verletzung gar nicht von demselben getrennt werden kann. Unter diesen Umständen läfst man ihn am befsten unberührt und vereinigt die Hautränder darüber möglichst dicht.

Der Schnitt wird so grofs gemacht, als nach Maasgabe der vorgefallenen Eingeweide nöthig scheint; gewöhnlich reicht ein Schnitt von drei bis sechs Linien oder höchstens einem Zoll hin.

Die meisten Schriftsteller geben für ihn eine bestimmte Richtung an. Hesselbach [2]), der auch die Durchschneidung der Haut auf dem Bruchsacke und dessen Eröffnung als unnöthig und gefährlich verwirft, schneidet gerade nach oben ein; A. Cooper eben so oder noch lieber, wie auch Scarpa, gerade nach unten; Richter seitwärts; Sabatier rechts, Andre links nach oben und aussen, um die *Vena umbilicalis* zu vermeiden. Allein diese ist ja seit den ersten Tagen nach der Geburt obliterirt und der höchst seltene Fall ihres Offenbleibens würde auch keinen Nachtheil bringen; denn sie kann ja doch kein Blut rückwärts strömen lassen. Den Schnitt nach abwärts zog Cooper vor, um nicht eine von aussen unmittelbar in die Bauchhöhle führende Oeffnung zurück zu lassen, wodurch leicht eine *Peritonitis* verursacht werden könne. Er führt defshalb einen senkrechten Hautschnitt von der Mitte der Geschwulst bis zu ihrem tiefsten Punkte und an dessen oberem Ende einen queeren, so dafs ein Tförmiger Schnitt entsteht, dessen Scheitel die Mitte der Geschwulst kreuzt. Dann legt er die Hautlappen zurück, öffnet sorgsam den Bruchsack und erweitert nun unter dem Darm nach abwärts. Nach der Reposition legen sich die am obern Theile der Geschwulst nicht durchschnittenen Hautdecken über die Nabelöffnung her, bedecken sie und verwachsen mit ihren Rändern, wodurch die Gefahr einer *Peritonitis* allerdings sehr vermindert wird.

In einem Falle, wo ein grofser, seit vielen Jahren unbeweglicher Nabelbruch vorhanden und nun noch ein Darmstück vorgetreten und eingeklemmt worden war, machte A. Cooper einen kleinen halbcirkelförmigen Einschnitt um den Hals des Bruches, legte die denselben bedeckende *Fascia* blos, schob zwischen sie und den Bruchsack ein sondenspitziges Messer ein und durchschnitt sie bis an den Rand des Nabelringes; dann brachte er den linken Zeigefinger an den Rand der *Linea alba*, schob sein Messer hinter diese und schnitt sie ein wenig nach oben ein. Sogleich traten die eingeklemmten Darmstücke zurück und in Zeit von

---

1) cf. A. Cooper's Abbildungen zum a. W. Tab. XX. fig. 4.

2) Hesselbach, Erkenntnifs etc. p. 52.

vier Minuten war die Operation vollendet. Gelingt es bei diesem Verfahren nicht, die Einklemmung zu heben, so darf man nur den ersten Schnitt verlängern und die Operation auf die gewöhnliche Weise verrichten.

Sollte ja in einem solchen Falle die Einklemmung vom Bruchsackhalse herrühren, so darf man den Bruchsack nur an derselben Stelle durch einen kleinen Einschnitt öffnen, und sodann spalten, um die Einklemmung aufzuheben. In beiden Fällen wird die Operationswunde sich sehr bald schliefsen.

Eine ähnliche Operationsmethode will Charles Bell[1]) in allen Fällen von eingeklemmten Nabelbrüchen angewendet wissen und öfters mit Erfolg verrichtet haben. Er beschreibt dieselbe unter dem Geleite ziemlich heftiger Ausfälle gegen A. Cooper, mit folgenden Worten:

„Man lasse einen Gehilfen die Geschwulst, so viel es geht, zur Seite und in der Richtung drücken, in welcher sie am leichtesten weicht; hiedurch wird der zwischen Bruch und Unterleib gebildete Winkel freigelegt und auf diesem mache man seinen Einschnitt. Man fange ihn an der Seite der Geschwulst an und setze ihn in schiefer Richtung abwärts fort, so dafs man etwa einen Zoll der Haut einschneidet und die ganze Länge des Einschnittes etwa drei Zoll beträgt, jedoch ist zu bemerken, dafs sich diefs nach der Dicke der Hautdecken abändern mufs. — Der zweite Theil der Operation ist eine sorgfältige Zergliederung der Geschwulst an ihrer Grundfläche, bis man den Sack durchbohrt. Nachdem durch wiederholte Messerzüge über die feste, wiederstehende Grundfläche der Geschwulst die gespannten Fasern getheilt worden, geht endlich der Finger ein und schiebt das Netz vor sich hin. Hiebei bemerke man zwei Dinge, erstlich, dafs der Sack des Nabelbruchs unregelmäfsig, zuweilen an der Basis sehr dick, oft sehr dünn ist und in manchen Fällen, besonders an dem Grunde der Geschwulst, ganz fehlt; zweitens, dafs der Darm immer vom Netze bedeckt ist, so dafs man besondre Sorge tragen mufs, dieses von dem ausserhalb des Sackes befindlichen Fette und Zellgewebe zu unterscheiden.“

„Ist der Sack durchdrungen und ein Weg für die Spitze des Zeige- oder kleinen Fingers gemacht, so mufs man diesen dann abwärts beugen, und nach der Striktur zwischen Netz und Darm an der einen, und nach der Striktur an der andern Seite fühlen; es wird vielleicht nicht möglich seyn, den Finger einzubringen; eben so wenig kann der gewöhnliche Direktor gebraucht werden. Man mufs sich des gekrümmten Direktors nebst dem ihm angepafsten Bistouri bedienen und mit diesem den Rand der Striktur theilen. Ich habe diesen Theil der Operation mit dem gewöhnlichen gekrümmten, sondenförmigen Bistouri, geleitet von der Fingerspitze, verrichtet. Alles dies geschieht mehr durch das Gefühl, als durch das Gesicht. Ist

1) Ch. Bell Erläuterungen zu den grofsen chirurg. Operationen, herausgegeben von G. Kühn. Leipzig 1822. Heft 3. p. 72. —

die Striktur durchschnitten, so lege man die Instrumente weg, und fange eine langsame und allmählige Zurückbringung der Geschwulst an, wie bei der gewöhnlichen Taxis, ohne den Darm zu begreifen oder blos zulegen."

„Der Vortheil dieser Operation ist, dafs man, wenn die Theile zurückgebracht sind, keine Schwierigkeit hat, sie so zu erhalten, denn die Bedecknngen über der Mündung des Sackes sind ganz, und der gewöhliche Verband kann angelegt werden. Die Wunde kann täglich verbunden werden, ohne die Vorrichtung für die Zurückhaltung der Eingeweide zu verschieben."

Für besondere Umstände gelten noch folgende Regeln.

Ist der Sitz der Einklemmung im Bruchsackhals selbst, oder kann man zwischen diesem und dem Nabelring nicht gut beikommen, so spalte man den sehnigen Rand der Nabelringöffnung und den Bruchsackhals mit einem Schnitt.

Ist das vorgefallene Netz mit dem Bruchsack verwachsen, was meistens der Fall ist, so bemühe man sich nicht lange, dasselbe loszutrennen, sondern lasse es in der Bruchöffnung liegen, und bedecke es mit Compressen, die in laue Malvenabkochung getaucht sind; stellt sich Eiterung ein, so kann man es ohne alle Gefahr abschneiden und die etwa blutenden Gefäfse unterbinden. Eben so verfährt man, wenn das Netz mifsfarbig, in sehr grofser Ausdehnung verwachsen, brandig oder sonstwie entartet ist; hier wird es im Gesunden abgetrennt; die Gefäfse unterbindet man und bringt das Ganze zurück, wobei einer der Ligaturfäden abgeschnitten, der andre herausgeleitet und mit Heftpflaster befestigt wird. Mifsfarbige oder sehr veränderte Appendices epiploicae des Colon transversum werden ebenfalls weggenommen, indem sie sonst leicht nach der Reposition in Eiterung übergehen oder sich brandig abstofsen könnten, was höchst gefährlich wäre.

Die Darmschlingen liegen hinter dem entarteten oder verwachsenen Netz meistens ganz frei. Ist der Darm mit dem Bruchsacke verwachsen, so lassen sich frische Verwachsungen der Art leicht mit dem Finger oder Scalpelhefte trennen; alte in längeren Bändern bestehende Verwachsungen können leicht durchs Messer getrennt werden; sind sie aber kurz und fest, so mufs der verwachsene Theil des Bruchsackes mit ausgeschnitten werden.

Bei bedeutender Auftreibung eines Darmes durch Luft, wo dieser auch nach vorgenommener Erweiterung nicht zurückgebracht werden konnte, wendete Lambert[1]) mit gutem Erfolge Compressen an, die in frisches Wasser getaucht waren. Kurz nach deren Auflegung hörte man ein Kollern und der Darm ging freiwillig zurück.

Die Taxis selbst geschieht nach Aufhebung der Einklemmung mittelst sanften Druckes gerade von aussen nach innen. Ist sie vollkommen gelungen und der Bruchsack vorher geöffnet worden, so kann man diesen unterbinden.

---

1) Scarpa a. a. O. p. 365. Anm. 48.

Arterielle Blutungen während der Operation hat man nicht zu fürchten, da ja nur sehr kleine Zweige der *Art. epigastrica* in der Umgegend des Nabels verlaufen, welche ohne Schwierigkeit sogleich unterbunden werden können.

Nach der Operation wird ein entsprechender, einfacher Vereinigungsverband, wozu Cooper Suturen wählt, angelegt und es ist diefs empfehlenswerther, als die TBinde. Bis zur vollkommenen Heilung mufs der Kranke bei jeder Anstrengung und Bewegung, welche die Eingeweide wieder vortreiben könnte, den Verband mit der Hand gelind drücken und während der Erneuerung desselben sich immer sorglich vor dergleichen hüten, auch jedesmal in eine Stellung gebracht werden, in welcher die Bauchdecken erschlafft sind.

Auch nachher mufs Patient ein Bruchband mit flacher Pelotte, oder ein Leibchen, oder einen Gurt tragen.

Zugleich bestehende Schwangerschaft contraindicirt die Operation nicht. A. Cooper sah nach ihr die Niederkunft zu rechter Zeit eintreten.

Wird der Nabelbruch brandig, so ist diefs immer äusserst gefährlich und selbst im günstigen Falle bleibt eine, fast immer unheilbare Kothfistel zurück, die den Kranken um so früher aufreibt, weil ihre Oeffnung, durch die der Darminhalt abfliefst, weit gröfser ist, als bei Leisten- und Schenkelbrüchen. Das obere Darmstück mufs fast immer ausserhalb der Haut liegen bleiben, damit die Excremente sich durch die Wunde entleeren können. Da nämlich der Bruchsack meist mit den Bedeckungen verwachsen ist, so zieht sich der Darm, der durch Brand eine Schlinge verloren hat, selten so weit in die Unterleibshöhle zurück, dafs man das obere und untere Darmstück in einen häutigen Trichter vereinigen könnte, wie diefs bei andern Brüchen zur Heilung frischer Kothfisteln geschieht [1]).

Um dem Kranken heftige Schmerzen und gefährliche Zufälle zu ersparen, halte man die Kothfistel durch ein Stück Heftpflaster oder *Gummi elasticum* beständig erweitert.

Doch sind immerhin auch Fälle vorhanden, wo brandig gewordene Nabelbrüche mit Verlust von grofsen Stücken Darm vollkommen geheilt wurden und Sömmerring [2]) zählt deren mehrere aus verschiedenen Werken auf. Auch Scarpa [3]) theilt glückliche Heilungen von Kothfisteln mit.

---

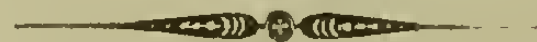
1) A. K. Hesselbach, Erkenntnifs und Behandlung der Eingeweidebrüche p. 42.

2) a. a. O. p. 98.

3) i. a. W. p. 370. seq.

Bemerkung zu den Abbildungen.

Leider ist die Reihenfolge der einzelnen Figuren auf den Steindrucktafeln eine andere geworden als im vorstehenden Texte und die Uebersicht über das Ganze ist dadurch etwas erschwert, indem selbst einzelne zusammen gehörende Abbildungen von Nabelbruchbändern, wie Fig. 4 und 5. und Fig. 21, 22. (Tab. I.) und 23. (Tab. IV.), getrennt wurden. Die Nothwendigkeit, die Lithographieen entfernt von meinem Wohnorte besorgen zu lassen, so wie das Arrangement der räumlichen Verhältnisse auf den einzelnen Platten selbst haben diesen Mifsstand herbeigeführt; ich bitte defshalb, mich entschuldigen und besonders den zuletzt erwähnten Fehler berücksichtigen zu wollen, da auf ihn im Texte nicht durch Benennung der Tab. bei Fig. 23. hingewiesen ist.



Nabelbruchbänder.

Fig. 1.

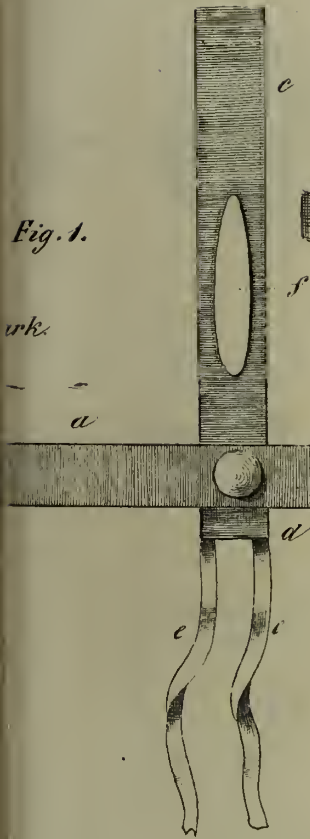
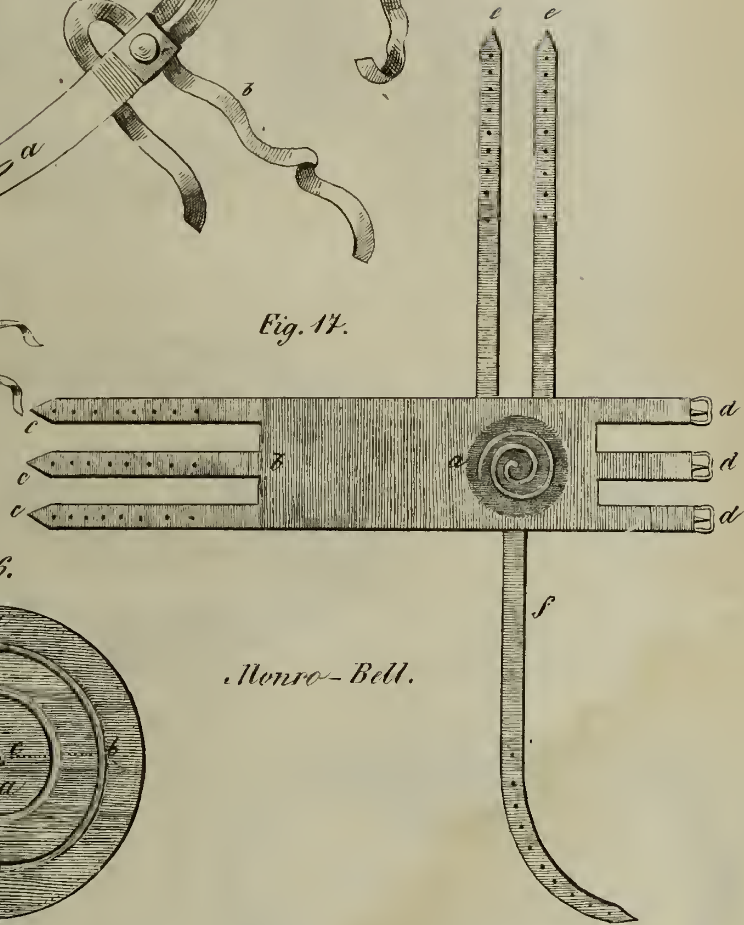


Fig. 2



Fig. 17.



Monro-Bell.

Fig. 16.

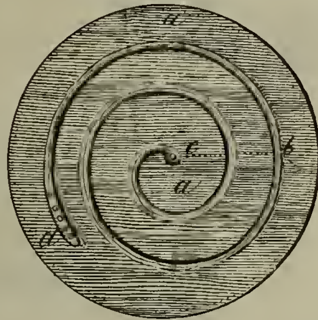


Fig. 12.

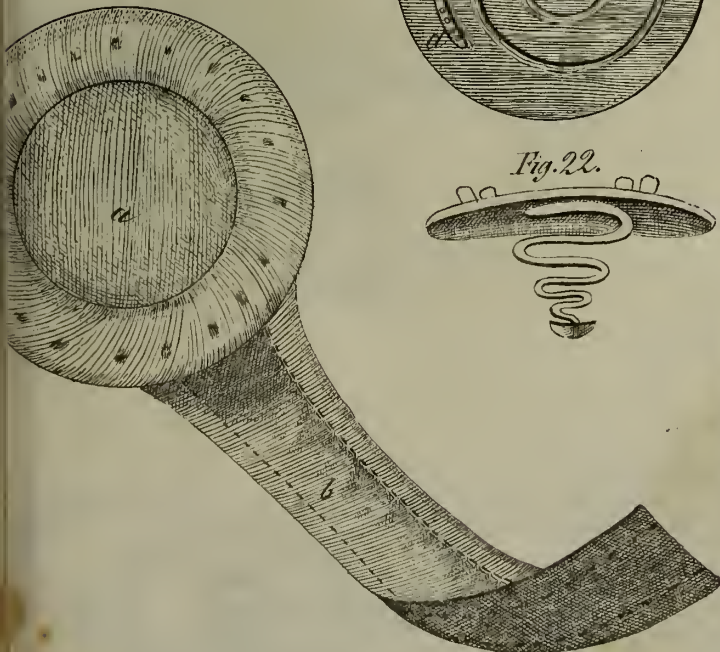


Fig. 22.

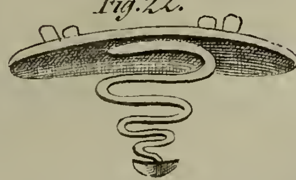
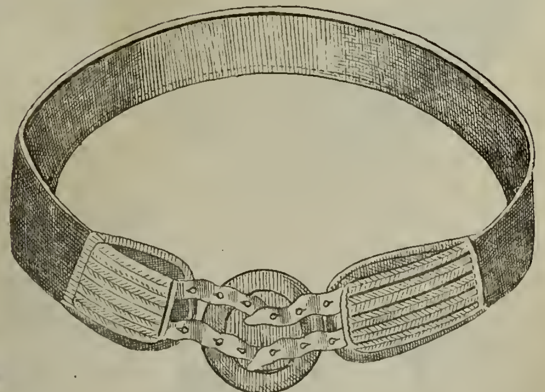


Fig. 21.



Brünninghausen.



Nabelbruchbänder

Fig. 7

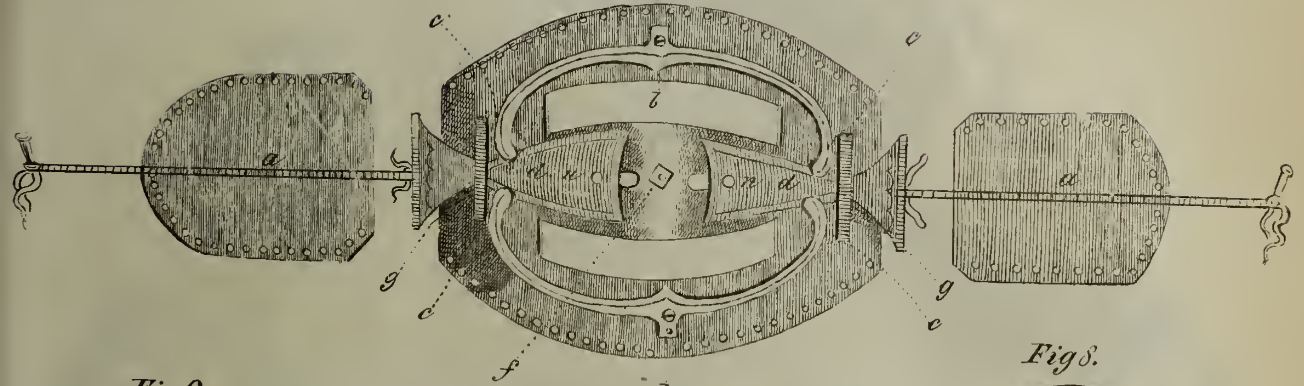


Fig. 8.

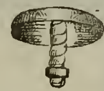


Fig. 9



Fig. 6 Juville.

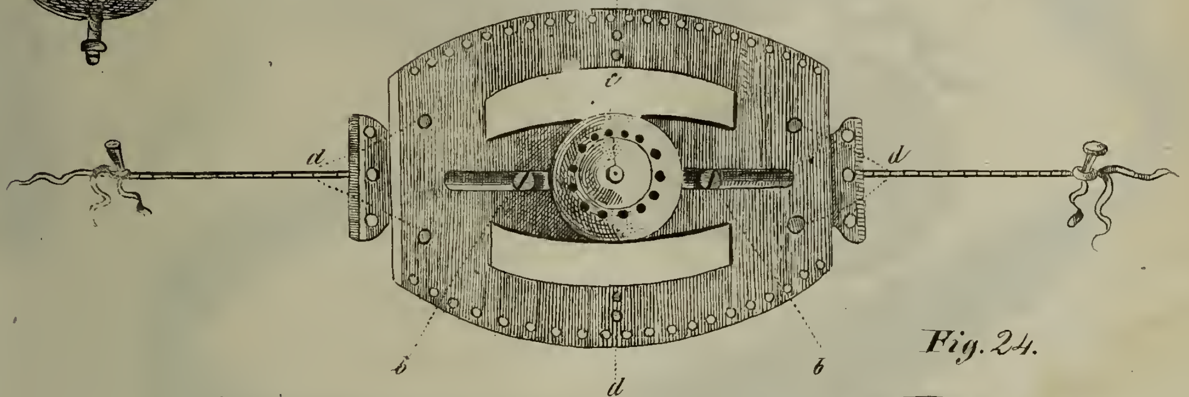


Fig. 24.

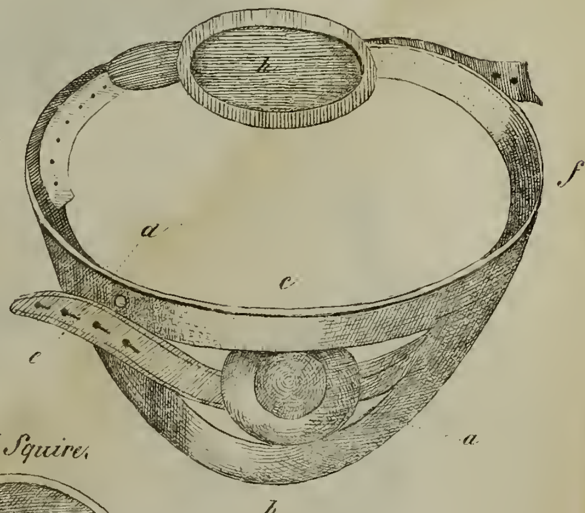


Fig. 25. Morrison.

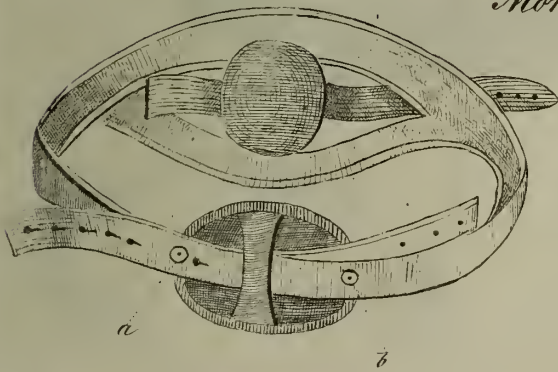


Fig. 13. W. Squire.

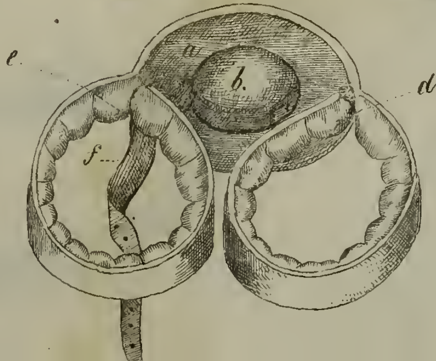


Fig. 26.

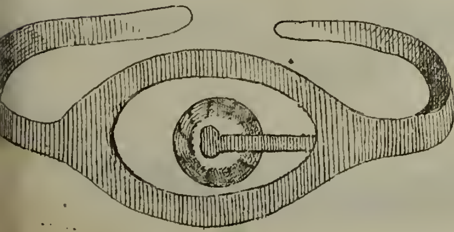
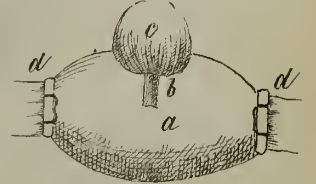


Fig. 14.



Nabelbruchbänder.

Fig. 10.

Hartenkeil.

Fig. 3.

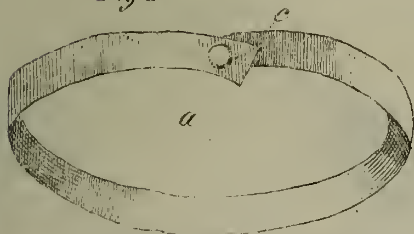


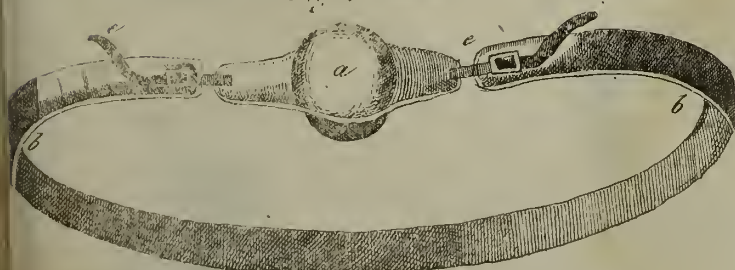
Fig 3. b.



Fig. 27.



Fig. 4. Suret.



Nabelbruchbänder.

Fig. 18. A. K. Hesselbach.

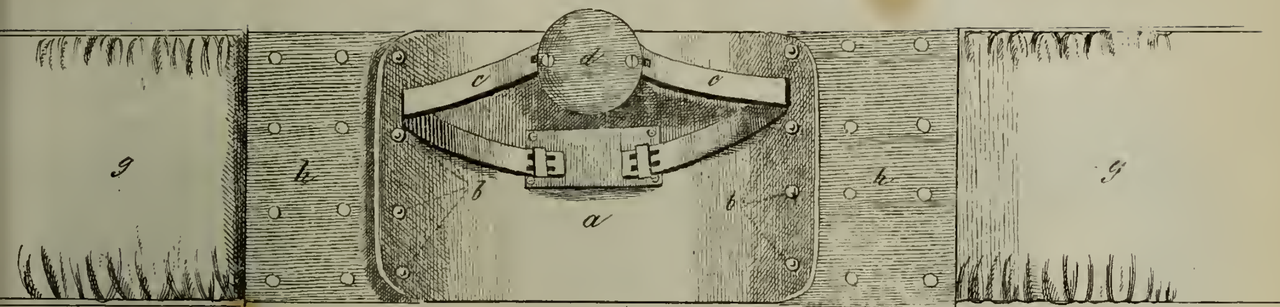


Fig. 11.

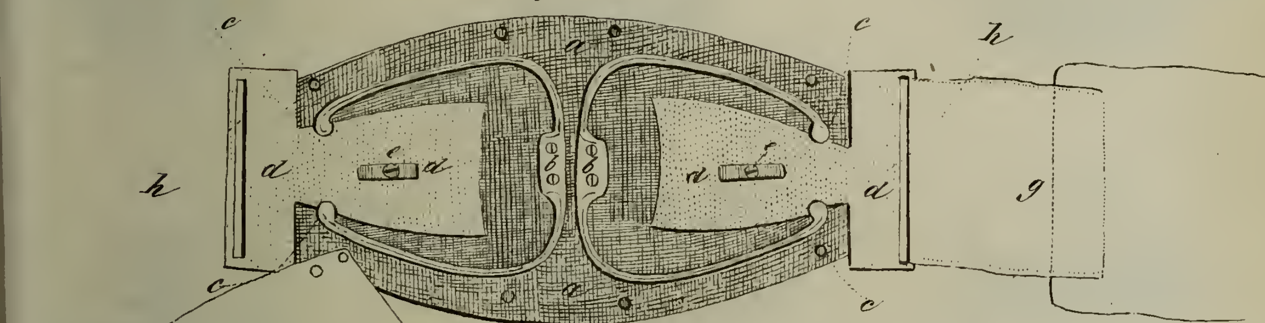
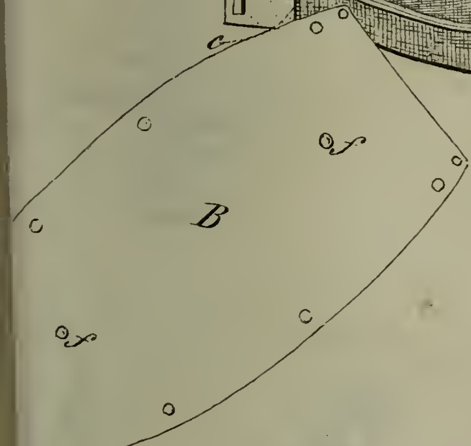


Fig. 5. Richter.



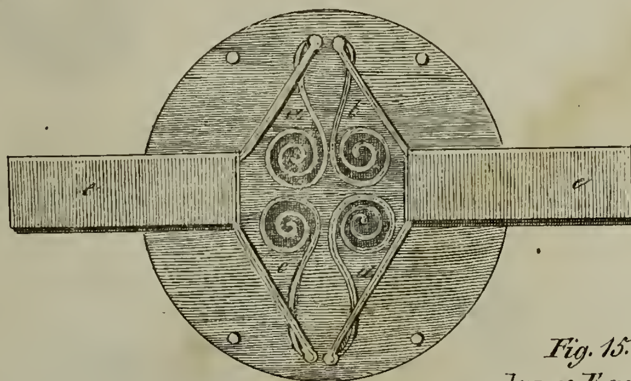


Fig. 19.

Fig. 15.
James Eagland.

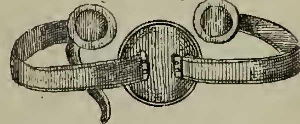
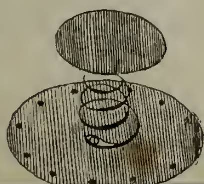
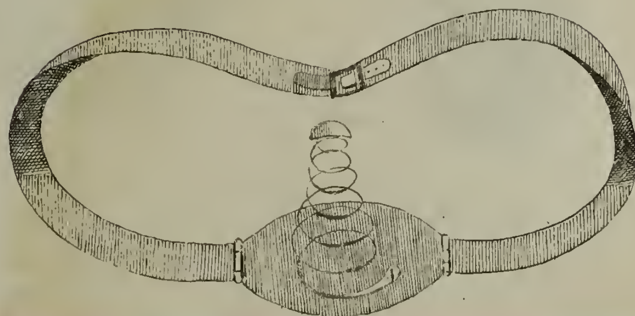


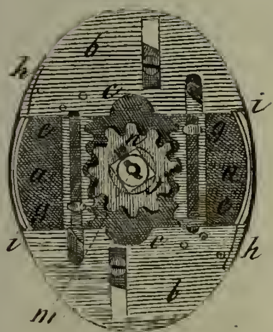
Fig. 23.
Squire=Brünninghausen

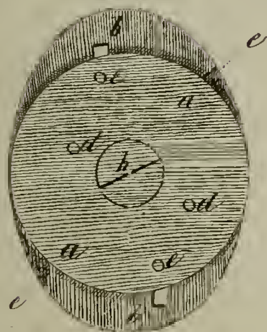
Fig. 20.

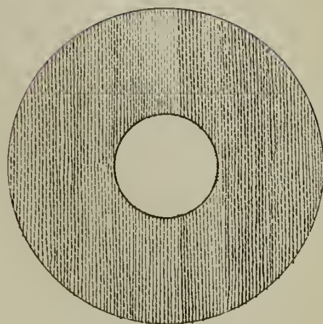


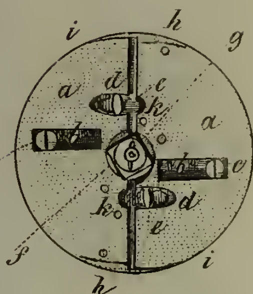


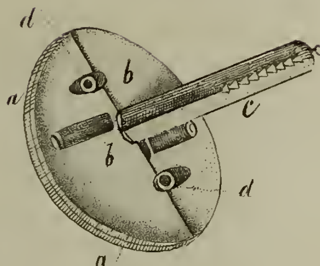
Rothmund's Compressorium.


Fig. 7.


Fig. 8.


Fig. 4.


Fig. 5.


Fig. 6.

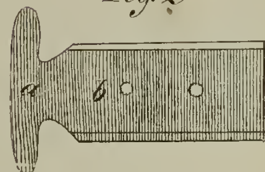
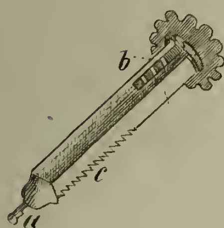
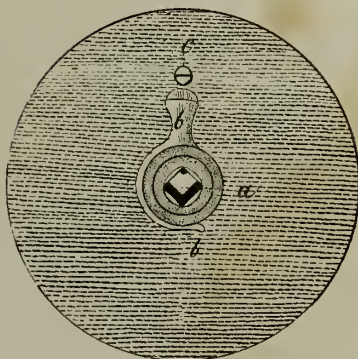
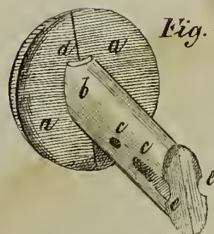
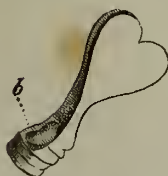

Fig. 2.

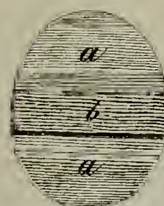

Fig. 11.


Fig. 9.


Fig. 12.


Fig. 1.


Fig. 10


Fig. 3.

el. ad nat. N. Schaupp